

Карта трудового процесса	Укрепление откосов насыпей и выемок засевом трав	Разработана ГП Центроргтруд Росавтодора
КТП-7.02-2002 (Е2-1-44; 1,4-86)		Взамен КТ – 4.20.90

## 1. Область и эффективность применения карты

1.1. Карта предназначена для организации труда рабочих при укреплении откосов насыпей и выемок засевом трав экскаватором ЭО-411Б вместимостью ковша 0,8 м<sup>3</sup>, оборудованным драглайном.

1.2. Показатели производительности труда:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателей	
			по ЕНиР	по карте
1.	Выработка на 1 чел.-день	м <sup>2</sup>	607	709
2.	Затраты труда на укрепление 1000 м <sup>2</sup> откосов	чел.-час	13,18	11,29

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

Снижение затрат труда и повышение выработки рабочих на 16,7% достигается за счет совмещения машинистом экскаватора рабочих операций.

## 2. Подготовка и условия выполнения процесса

2.1. Укрепление откосов засевом трав следует производить после ликвидации всех временных въездов и съездов с земляного полотна и окончания планировочных работ.

2.2. При укреплении откосов засевом трав планировочные работы должны выполняться с обязательной нарезкой борозд глубиной 10-15 см, параллельных бровке земляного полотна.

2.3. До начала работ по укреплению откосов засевом трав необходимо:

выполнить разбивочные работы с закреплением линии движения экскаватора по насыпи или верху выемки (2,5-2,8 м от бровки до края гусеницы);

завести недостающее для покрытия откосов количество растительного грунта;

переместить бульдозером валики растительного грунта непосредственно к полошве насыпи или началу откоса выемки;

приготовить и завезти на участок работ семена трав, применяемых в данной местности биологических составов;

приготовить и завести на участок работ смеси минеральных удобрений (в день посева);

протарировать сеялки агрегата и дозаторов минеральных удобрений на заданные нормы высева.

2.4. Количество грунта, уложенного в валики вдоль подошвы насыпи, должно соответствовать толщине растительного слоя, распределенного по откосу.

2.5. Недостающее количество грунта, завезенное с заболоченных или заторфованных участков, необходимо предварительно нейтрализовать известью (0,5-1% по массе).

2.6. Состав травосмеси определяется проектом производства работ в зависимости от природных условий и свойств грунтов, слагающих откосы.

2.7. Для повышения приживаемости семян и лучшего их произрастания рекомендуется применять минеральные удобрения, состоящие из смеси фосфорных, азотных и калийных солей.

2.8. Перед укладкой растительного слоя на откосы выемок, разработанных в плотных глинистых грунтах, откосы разрыхляются на глубину 0,1-0,15 м рыхлителем, смонтированном на стреле экскаватора-планировщика. При планировке откосов ковшом драглайна дополнительного рыхления поверхности откосов не требуется.

2.9. При заправке посевного агрегата семенами и минеральными удобрениями, а также в перерывах между работой, последний должен находиться на расстоянии не менее 1,0-1,5 м от бровки откоса.

2.10. Работы следует выполнять в соответствии со СНиП III-4-80, СНиП 12-03-2001, Правилами и инструкциями по охране труда.

### **3. Исполнители, предметы и орудия труда**

#### **3.1. Исполнители.**

1. Машинист экскаватора	6 разряд (М <sub>1</sub> )	1
2. Помощник машиниста экскаватора	5 разряд (М <sub>2</sub> )	1

При необходимости увлажнения грунта в процессе работ водители поливочных машин работают по отдельному наряду (путевому листу).

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

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	2	3
1.	Экскаватор-драглайн ЭО-4111Б	1
2.	Сменное навесное оборудование к экскаватору: ковш драглайна со сплошной режущей кромкой	1
	планировочная рама (изготавливается в мастерской)	1
	посевной агрегат АДТС-2	1
3.3. Спецдежда и спецобувь		
1.	Комбинезон хлопчатобумажный	2
2.	Галоши диэлектрические (дежурные)	2 пары
3.	Перчатки диэлектрические (дежурные)	2 пары

### 3.4. Расход материалов на укрепление 1000 м<sup>2</sup> откосов засеvom

трав:

земля растительная, м <sup>3</sup> .....	158
семена трав, кг .....	27
удобрения, кг .....	34
В том числе:	
фосфорные .....	15-30
азотные .....	10-20
калийные .....	15-20

## 4. Технология и организация процесса

4.1. Откосы укрепляют засеvom трав в следующей технологической последовательности (график 1-3):

покрытие откоса растительным грунтом;

замена ковша драглайна планировочной рамой;

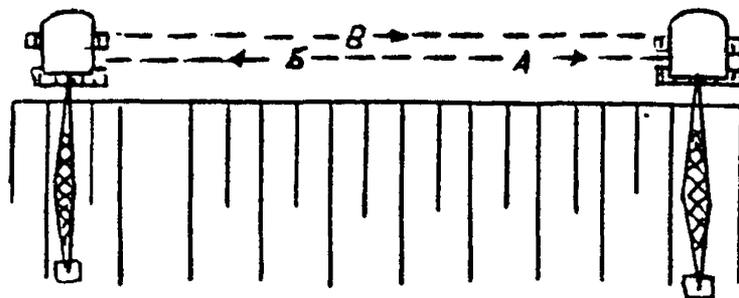
разравнивание растительного грунта на откосе;

замена планировочной рамы посевным агрегатом и заправка его семенами трав и минеральными удобрениями;

посев семян трав на откосе;

замена посевного агрегата ковшом драглайна.

4.2. Работы рекомендуется выполнять экскаватором-драглайном ЭО-4111Б с использованием сменного навесного оборудования: ковша со сплошной режущей кромкой, планировочной рамы и посевного агрегата.



Укрепление откосов насыпей и выемок засевом трав

## 4.2. График трудового процесса

График 1

№ п/п	Наименование операции	Время, с.						Продолжительность, с.	Затраты труда, чел.-мин.
		10	20	30	40	50	60		
А. Покрытие откоса растительным грунтом									
1.	Опускание ковша	— M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub>						5	0,17
2.	Набор грунта в ковш экскаватора	<u>M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub></u>						9	0,30
3.	Подъем ковша и распределение растительного грунта по откосу	<u>M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub></u>						8	0,27
<b>Итого на один цикл</b>							<b>22</b>	<b>0,74</b>	
Число циклов на откос длиной 10 м — 3									
Итого на одном рабочем месте экскаватора									
								2,22	

Продолжение графика 1

№ п/п	Наименование операции	Время, с.						Продолжительность, с.	Затраты труда, чел.-мин.
		10	20	30	40	50	60		
4.	Перестановка экскаватора на следующее рабочее место. Число перестановок на 1000 м <sup>2</sup> – 90				<u>M<sub>1</sub>M<sub>2</sub></u>			16	0,53
<b>Итого на 1000 м<sup>2</sup></b>								<b>247,50</b>	
Замена ковша планировочной рамой									55,83
<b>Всего:</b>									<b>303,33</b>

График 2

№ п/п	Наименование операции	В р е м я , с.						Продолжительность, с.	Затраты труда, чел.-мин.
		10	20	30	40	50	60		
Б. Разравнивание растительного грунта на откосе									
5.	Опускание планировочной рамы	— M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub>						5	0,17
6.	Грубая планировка растительного слоя на откосе	<u>M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub></u>						13	0,43
7.	Вторичное опускание планировочной рамы	— M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub>						5	0,17
8.	Окончательная планировка растительного слоя на откосе	<u>M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub></u>						13	0,43
9.	Перестановка экскаватора на следующее рабочее место	<u>M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub></u>						16	0,53
<b>Итого на один цикл</b>							<b>52</b>	<b>1,73</b>	

Продолжение графика 2

№ п/п	Наименование операции	Время, с.						Продолжительность, с.	Затраты труда, чел.-мин.
		10	20	30	40	50	60		
	Число циклов на 1000 м <sup>2</sup> – 50								
	<b>Итого на 1000 м<sup>2</sup></b>							<b>86,50</b>	
	Замена планировочной рамы посевным агрегатом, а также заправка посевного агрегата							38,49	
	<b>Всего:</b>							<b>124,99</b>	

График 3

№ п/п	Наименование операции	Время, с						Продолжи- тельность, с	Затраты труда, чел.-мин
		10	20	30	40	50	60		
<b>В. Посев семян трав на откосе</b>									
10.	Опускание посев- ного агрегата к по- дошве насыпи или началу откоса выемки с одновре- менной укаткой от- коса	<u>M<sub>1</sub></u>	M <sub>2</sub>					8	0,27
11.	Посев семян трав на откосе			<u>M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub></u>				25	0,83
12.	Перестановка экс- каватора на сле- дующее рабочее место					<u>M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub></u>		16	0,53
<b>Итого на один цикл</b>								<b>49</b>	<b>1,63</b>
Число циклов на 1000 м <sup>2</sup> – 60									
<b>Итого на 1000 м<sup>2</sup></b>									<b>97,80</b>

Продолжение графика 3

№ п/п	Наименование операции	В р е м я. с.						Продолжи- тельность, с.	Затраты труда. чел.-мин.
		10	20	30	40	50	60		
	Замена посевного агрегата ковшом драглайна							62,81	
	<b>Итого:</b>							<b>160,61</b>	
	<b>Итого по видам работ (А+Б+В)</b>							<b>588,93</b>	
	ПЗР и отдых (15%)							88,34	
	<b>Всего (А+Б+В):</b>							<b>677,27</b>	

## 5. Приемы труда

### А. Покрытие откоса растительности грунтом

№ п/п	Наименование операций	Характеристика приемов труда
1	2	3
1.	Опускание ковша	До начала операции $M_1$ устанавливает экскаватор на рабочее место (не ближе 0,5 м от бровки земляного полотна) и опускает ковш драглайна к подошве насыпи или началу откоса выемки для набора растительного грунта из валика. $M_2$ следит за работой экскаватора и состоянием подошвы и откоса насыпи (выемки).
2.	Набор грунта в ковш экскаватора	$M_1$ заглубляет ковш в валик растительного грунта и, не разрушая подошвы насыпи (откоса выемки), набирает грунт. $M_2$ следит за работой экскаватора и состоянием подошвы и откоса насыпи (выемки).
3.	Подъем ковша и распределение растительного грунта по откосу.	$M_1$ , поднимая ковш, распределяет растительный грунт по откосу снизу вверх. $M_2$ следит за работой экскаватора и сохранностью откоса земляного полотна (выемки).
4.	Перестановка экскаватора на следующее рабочее место	После распределения по откосу растительного грунта (в пределах зоны действия стрелы экскаватора) $M_1$ перемещает экскаватор на следующее рабочее место. $M_2$ следит за технической исправностью экскаватора и соблюдением правил техники безопасности.

## Б. Разравнивание растительного грунта на откосе

№ п/п	Наименование операций	Характеристика приемов труда
1	2	3
5.	Опускание планировочной рамы	М <sub>1</sub> опускает планировочную раму к подошве насыпи или началу откоса выемки, следит за ее положением. М <sub>2</sub> следит за работой экскаватора и сохранностью откоса земляного полотна.
6.	Грубая планировка растительного слоя на откосе	М <sub>1</sub> , убедившись в правильном положении рамы после ее опускания на грунт, протягивает раму вверх по откосу.
7.	Вторичное опускание планировочной рамы	М <sub>1</sub> вторично опускает планировочную раму к подошве насыпи или началу откоса выемки, следит за ее положением. М <sub>2</sub> следит за сохранностью откоса и исправной работой экскаватора.
8.	Окончательная планировка растительного слоя на откосе	М <sub>1</sub> вторично планирует растительный грунт по откосу, передвигая раму по предыдущему следу. М <sub>2</sub> следит за работой экскаватора и качеством планирования растительного слоя грунта.
9.	Перестановка экскаватора на следующее рабочее место	Закончив планировку, М <sub>1</sub> перемещает экскаватор на 1,5-2,0 м вперед по захватке с таким расчетом, чтобы следующий участок планировки перекрывал предыдущий след на $\frac{1}{3}$ . М <sub>2</sub> следит за технической исправностью экскаватора и соблюдением техники безопасности.

## В. Посев семян трав на откосе

№ п/п	Наименование операций	Характеристика приемов труда
1	2	3
10.	Опускание посевного агрегата к подошве насыпи или началу откоса выемки с одновременной укаткой откоса	М <sub>1</sub> плавно, без рывков и ударов, опускает посевной агрегат по откосу к подошве насыпи или началу откоса выемки. М <sub>2</sub> следит за работой экскаватора и положением посевного агрегата на откосе.
11.	Посев семян трав на откосе	После остановки посевного агрегата у подошвы насыпи (выемки) М <sub>1</sub> начинает плавно перемещать его вверх по откосу. М <sub>2</sub> обслуживает посевной агрегат и следит за внесением в грунт смеси минеральных удобрений и семян трав.
12.	Перемещение экскаватора на следующее рабочее место	После подъема посевного агрегата М <sub>1</sub> перемещает экскаватор и переставляет посевной агрегат вперед по захватке на расстояние, обеспечивающее перекрытие предыдущего следа последующим на 15-20 см. М <sub>2</sub> следит за технической исправностью посевного агрегата и экскаватора.

*Примечание.* Работы по замене ковша драглайна планировочной рамой и посевным агрегатом, а также заправке посевного агрегата семенами трав и минеральными удобрениями выполняются М<sub>1</sub> и М<sub>2</sub> в технологические перерывы. Трудозатраты приведены в графике трудового процесса.