

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-4111Б вместимостью ковша 0,8 м³, 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 ²	607	709
2.	Затраты труда на укрепление 1000 м ² 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 подошве 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 ₁)	1
2.	Помощник машиниста экскаватора	5 разряд (М ₂)	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 м² откосов засевом трав:

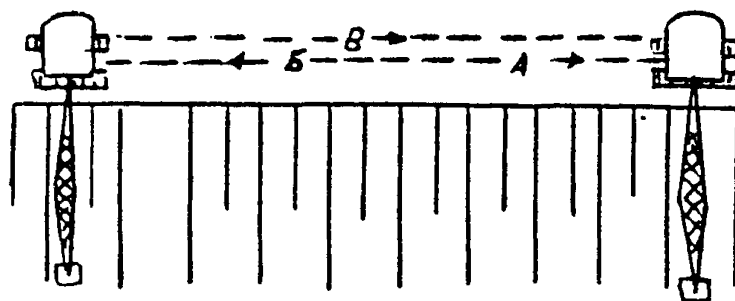
земля растительная, м ³	158
семена трав, кг	27
удобрения, кг	34
В том числе:	
фосфорные	15-30
азотные	10-20
калийные	15-20

4. Технология и организация процесса

4.1. Откосы укрепляют засевом 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	В р е м я, с.						Продолжи- тельность. с.	Затраты труда. чел.-мин.
		10	20	30	40	50	60		
А. Покрытие откоса растительным грунтом									
1.	Опускание ковша	<u>М₁, М₂</u>						5	0,17
2.	Набор грунта в ковш экскаватора	<u>М₁, М₂</u>						9	0,30
3.	Подъем ковша и распределение рас- тительного грунта по откосу	<u>М₁, М₂</u>						8	0,27
Итого на один цикл								22	0,74
Число циклов на откос длиной 10 м – 3									
Итого на одном рабочем месте экскаватора									2,22

№ п/п	Наименование операции	Время, с.						Продолжи- тельность, с.	Затраты труда. чел.-мин.
		10	20	30	40	50	60		
4.	Перестановка экс- каватора на сле- дующее рабочее место. Число перестоно- вок на 1000 м ² – 90			<u>M₁M₂</u>				16	0,53
	Итого на 1000 м²								247,50
	Замена ковша пла- нировочной рамой								55,83
	Всего:								303,33

График 2

№ п/п	Наименование операции	В р е м я, с.						Продолжи- тельность, с.	Затраты труда. чел.-мин.
		10	20	30	40	50	60		
Б. Разравнивание растительного грунта на откосе									
5.	Опускание плани- ровочной рамы	_____ M_1, M_2						5	0,17
6.	Грубая планировка растительного слоя на откосе	<u>_____ M_1, M_2</u>						13	0,43
7.	Вторичное опуска- ние планировочной рамы	_____ M_1, M_2						5	0,17
8.	Окончательная планировка расти- тельного слоя на откосе	<u>_____ M_1, M_2</u>						13	0,43
9.	Перестановка экс- каватора на сле- дующее рабочее место	<u>_____ M_1, M_2</u>						16	0,53
Итого на один цикл								52	1,73

Продолжение графика 2

№ п/п	Наименование операции	В р е м я, с.						Продолжи- тельность, с.	Затраты труда. чел.-мин.
		10	20	30	40	50	60		
	Число циклов на 1000 м ² – 50								
	Итого на 1000 м²								86,50
	Замена планиро- вочной рамы по- севным агрегатом, а также заправка посевного агрегата								38,49
	Всего:								124,99

График 3

№ п/п	Наименование операции	В р е м я, с						Продолжи- тельность, с	Затраты труда, чел.-мин
		10	20	30	40	50	60		
В. Посев семян трав на откосе									
10.	Опускание посев- ного агрегата к по- дошве насыпи или началу откоса выемки с одновре- менной укаткой от- коса	<u>M₁,</u>	M ₂					8	0,27
11.	Посев семян трав на откосе		<u>M₁, M₂</u>					25	0,83
12.	Перестановка экс- каватора на сле- дующее рабочее место				<u>M₁, M₂</u>			16	0,53
Итого на один цикл								49	1,63
Число циклов на 1000 м ² – 60									
Итого на 1000 м ²									97,80

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
	Итого:								160,61
	Итого по видам работ (А+Б+В)								588,93
	ПЗР и отдых (15%)								88,34
	Всего (А+Б+В):								677,27

5. Приемы труда

А. Покрытие откоса растительности грунтом

№ п/п	Наименование операций	Характеристика приемов труда
1	2	3
1.	Опускание ковша	До начала операции М 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. М ₂ следит за работой экскаватора и состоянием подошвы и откоса насыпи (выемки).
2.	Набор грунта в ковш экскаватора	М ₁ заглубляет ковш в валик растительного грунта и, не разрушая подошвы насыпи (откоса выемки), набирает грунт. М ₂ следит за работой экскаватора и состоянием подошвы и откоса насыпи (выемки).
3.	Подъем ковша и распределение растительного грунта по откосу.	М ₁ , поднимая ковш, распределяет растительный грунт по откосу снизу вверх. М 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) М ₁ перемещает экскаватор на следующее рабочее место. М 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 ₁ опускает планировочную раму к подошве насыпи или началу откоса выемки, следит за ее положением. М ₂ следит за работой экскаватора и сохранностью откоса земляного полотна.
6.	Грубая планировка растительного слоя на откосе	М ₁ , убедившись в правильном положении рамы после ее опускания на грунт, протягивает раму вверх по откосу.
7.	Вторичное опускание планировочной рамы	М ₁ вторично опускает планировочную раму к подошве насыпи или началу откоса выемки, следит за ее положением. М ₂ следит за сохранностью откоса и исправной работой экскаватора.
8.	Окончательная планировка растительного слоя на откосе	М ₁ вторично планирует растительный грунт по откосу, передвигая раму по предыдущему следу. М ₂ следит за работой экскаватора и качеством планирования растительного слоя грунта.
9.	Перестановка экскаватора на следующее рабочее место	Закончив планировку, М ₁ 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 ₂ 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 ₁ плавно, без рывков и ударов, опускает посевной агрегат по откосу к подошве насыпи или началу откоса выемки. М ₂ 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 ₁ начинает плавно перемещать его вверх по откосу. М ₂ 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 ₁ перемещает экскаватор и переставляет посевной агрегат вперед по захватке на расстояние, обеспечивающее перекрытие предыдущего следа последующим на 15-20 см. М ₂ 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 М₁ и М₂ в технологические перерывы. Трудозатраты приведены в графике трудового процесса.