Карта трудового процесса	Возведение земляного полотна на болотах с полным выторфовыванием экскаватором ЭО-4111Б	Разработана ГП Центроргтруд Росавтодора
КТП-4.09-2001 (Е-2-1-10(3б),28,34-89)		Взамен КТ – 4.09.88

1. Область и эффективность применения карты

1.1. Карта предусматривает рациональную организации труда рабочих механизированного отряда при возведении земляного полотна автомобильной дороги на болоте I и II типа, глубиной до 4 м с полным выторфованием.

1.2. Карта предусматривает выторфование болота поперечными траншеями с «головы насыпи» экскаватором-драглайн с ковшом вместимостью 0,8 м^3 со сплошной режущей кромкой.

В карте предусмотрено возведение земляного полотна после выторфования на высоту 0,5 м над уровнем болота.

1.3. Показатели производительности труда:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателей по ЕНиР	по карте
1.	Выработка на 1 чел.-день	м^3	120	125,6
2.	Затраты труда на устройство 100 м^3 земляного полотна	чел.-час	6,65	6,37

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

Снижение затрат труда и повышение выработки на 4% достигается за счет совмещения машинистами экскаваторов рабочих операций, рационального распределения механизмов и исполнителей на участке работ, бесперебойного обеспечения отрядя автотранспортом.

2.Подготовка и условия выполнения процессов

2.1. До начала работ по полному выторфовыванию необходимо:

- очистить дорожную полосу от леса, пней, кустарника;
- произвести разбивку земляного полотна;
- подготовить пути для вывоза торфа и завоза грунта;
- определить места складирования разработанного торфа и пригодность грунта в отведенных карьерах для устройства земляного полотна после выторфовывания (грунт должен обладать дренирующими свойствами);

gost.e-ecolog.ru

- снять растительный слой грунта на подходах к болоту;
- укомплектовать механизированный отряд необходимым количеством автомобилей, исходя из объема и дальности перевозки торфа и завоза грунта;
- нарастить кузова автосамосвалов, используемых для перевозки торфа, щитами;
- обеспечить своевременную заправку механизмов горючесмазочными материалами.

2.2. Полное выторфовывание на болотах I и II типа (глубиной до 4м) выполняется при возведении насыпей земляного полотна для автомобильных дорог с усовершенствованными облегченными типами покрытий.

2.3. К работе допускаются рабочие, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Все мероприятия должны производиться в соответствии с правилами охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог, СниП III-4-80, СНиП 12-03-99.

3. Исполнители, предметы и орудия труда

3.1. Исполнители.

1.	Машинист экскаватора	6 разряд (M_1, M_4)	2
2.	Машинист бульдозера	6 разряд (M_3)	1
3.	Помощник машиниста экскаватора	5 разряд (M_2, M_5)	2

При необходимости устройства поверхностного водоотвода и понижения уровня грунтовых вод в состав механизированного отряда дополнительно включается экскаватор с грейферным оборудованием, выполняющий работу по устройству водоотводных канав. Водители автомобилей-самосвалов работают по отдельному наряду (путевому листу и в состав отряда не входят.

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

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	2	3
1.	Экскаватор ЭО-4111Б	2
2.	Бульдозер ДЗ-8	1
3.	Сменное оборудование к экскаватору:	
	- ковш драглайна со сплошной режущей кромкой	1
	- трамбующая плита массой 2 т	1
4.	Лопата стальная строительная	2
5.	Сигнальный флажок	2
6.	Измерительная вешка	2

3.3. Спецодежда и спецобувь.

1.	Комбинезон хлопчатобумажный	5
2.	Руковицы комбинированные двупалые	5 пар

4. Технологический процесс и организация труда

4.1. При работах по полному выторфовыванию методом поперечных траншей с «головы насыпи» выполняются следующие операции:

- разработка торфа экскаватором-драглайн на всю толщину залежи с погрузкой в транспортные средства;
- засыпка котлована завезенным автосамосвалами грунтом и разравнивание грунта насыпи бульдозером;
- уплотнение грунта насыпи экскаватором с трамбующей плитой.

4.2. График трудового процесса рабочего цикла

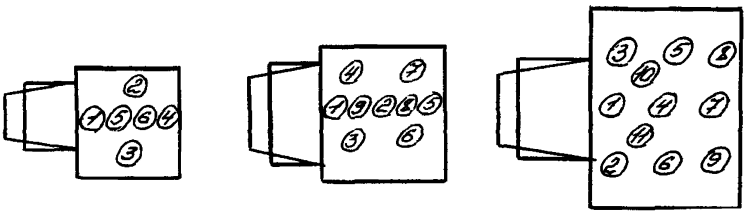
№ п/п	Наименование операций	Время, мин									Продолжительность цикла,мин	Затраты труда,чел.-мин
		10	20	30	40	50	60	70	80	90		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
А. Разработка торфа на всю толщину залежи с погрузкой в транспортные средства												
1.	Набор торфа	M_1M_2									25	50
2.	Подъем ковша и поворот платформы к месту разгрузки			M_1M_2							31	62
3.	Разгрузка ковша						M_1					
							M_2				12,5	25
4.	Поворот платформы и опускание ковша в забой								M_1M_2		19	38
	Итого на 125 циклов										**87,5**	**175,0**
	Перемещение экскаватора на следующее рабочее место:											**10,0**
	Итого на 100 м^3											**185,0**

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Б. Засыпка котлована грунтом и разравнивание грунта насыпи бульдозером											
5.	Набор грунта	M_3									11,0	11,0
6.	Перемещение грунта к котловану		M_3								34,0	34,0
7.	Отсыпка грунта в котловане					M_3					17,0	17,0
8.	Разравнивание грунта насыпи							M_3			22,0	22,0
	Итого на 56 циклов										**84,0**	**84,0**
	Перемещение бульдозера с одной захватки на другую:											**0,83**
	Итого на 100 м^3											**84,83**
	В. Уплотнение грунта насыпи экскаватором с трамбующей плитой											
9.	Подъем плиты и поворот платформы	M_4M_5									19,2	38,4
10.	Опускание трамбующей плиты			M_4								
				M_5							9,6	19,2
	Итого на 192 цикла										**28,8**	**57,6**
	Перемещение экекаватора на следующее рабочее место:											**5,0**
	Итого на 100 м^3											**62,6**
	Всего по видам работ											**332,43**
	ПЗР и отдых (15%)											**49,9**
	ВСЕГО на 100 м^3											**382,3**

4.3. Для обеспечения устойчивости насыпи экскаватр разрабатывает котлован с заглублением в минеральное дно на 0,2 м.

При наличии карьера с грунтом, применяемым для отсыпки земляного полотна, в непосредственной близости от места складирования торфа, применяется круговая схема работы автотранспорта. После выгрузки грунта автосамосвалы устанавливаются на место погрузки торфа под углом 15-25^0 к оси прохода экскаватора. Загрузка автосамосвала экскаватором производится по схеме (а,б,в), позволяющим наиболее рационально использовать объем кузова автосамосвала, оборудованного наращенными бортами для перевозки торфа на ЗИЛ-ММЗ-555 – 30см, МАЗ-503 – 30см, КраЗ-2565 – 10см.

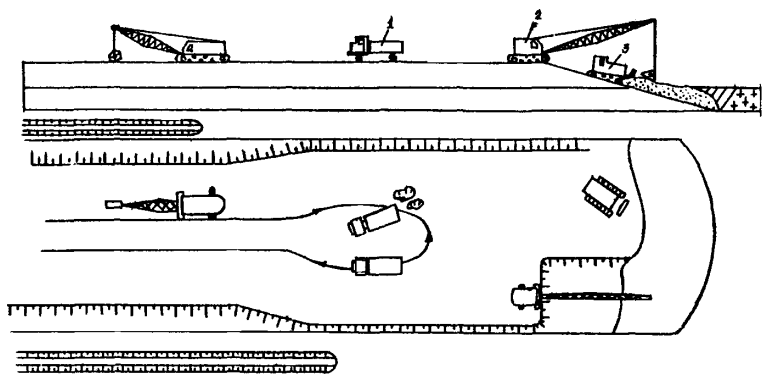


а б в

Цифрами показана последовательность разгрузки ковшей экскаваторов на самосвалы

4.4. Уплотнение грунта земляного полотна трамбующей плитой выполняется после разравнивания его бульдозером на расстоянии, обеспечивающем безопасную работу автотранспорта, бульдозера и экскаватора.

4.5. Схема организации рабочего места



1–автомобиль-самосвал; 2 – экскаватор; 3 – бульдозер.

5. Приемы труда

№ п/п	Наименование Операций	Характеристика приемов труда
1	2	3
1.	Набор торфа	До начала выполнения работ M_1 устанавливает экскаватор (не ближе 0,5м от края разрабатываемого котлована) на рабочее место. M_1 заглубляет ковш со сплошной режущей кромкой в грунт до полного его заполнения M_2 следит за исправной работой экскаватора и в технологические перерывы замеряет глубину котлована.
2.	Подъем ковша и поворот платформы к месту разгрузки	M_1 поднимает ковш с торфом и одновременно поворачивает платформу экскаватора к месту разгрузки ковша. M_2 указывает водителям автосамосвалов место установки автомобиля и следит за соблюдением правил техники безопасности.
3.	Разгрузка ковша	M_1 выгружает торф из ковша экскаватора в кузов автосамосвала согласно схеме загрузки. M_2 обеспечивает установку автосамосвала у экскаватора на нужном расстоянии.
4.	Поворот платформы и опускание ковша в забой	M_1 поворачивает платформу экскаватора и опускает ковш в забой с таким расчетом, чтобы по окончании поворота платформы ковш опустился на грунт. M_2 руководит установкой автосамосвалов под погрузку, во время технологических перерывов очищает ковш от налипшего торфа.
Б. Засыпка котлована грунтом и разравнивание грунта насыпи бульдозером		
5.	Набор грунта	M_3 заглубляет отвал бульдозера в грунт высыпанной из кузова автосамосвала.

6.	Перемещение грунта к котловану	$М_3$ перемещает грунт на второй передаче бульдозера к кромке котлована.
7.	Отсыпка грунта в котловане	$М_3$ постепенно поднимая отвал бульдозера, сталкивает грунт в котлован.
8.	Разравнивание грунта насыпи	$М_3$ возвращаясь к месту набора грунта задним ходом, разравнивает отвалом бульдозера грунт насыпи.
	В. Уплотнение грунта насыпи экскаватором с трамбующей плитой	
9.	Подъем плиты и поворот платформы	$М_4$ поднимает трамбующую плиту на высоту 2 м с одновременным поворотом платформы на расстояние, обеспечивающее перекрытие каждым последующим ударом предыдущего на 0,2-0,3 м, за два-три удара уплотняет грунт. $М_5$ руководит работой автосамосвалов по завозу грунта и следит за соблюдением правил техники безопасности.
10.	Опускание трамбующей плиты	$М_4$ резко опускает трамбующую плиту на грунт и выполняет трамбование грунта, постепенно поворачивая платформу от края насыпи к середине. $М_5$ следит за работой экскаватора и выполняет работы в соответствии с указаниями.

Примечание. Работы по перемещению экскаваторов на следующие рабочие места бульдозера с одной захватки на другую выполняются в технологические перерывы. Трудозатраты приведены в графике трудового процесса.

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЦЕНТР ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА
И ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ
(Центроргтруд)

СБОРНИК
КАРТ ТРУДОВЫХ ПРОЦЕССОВ НА СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

ВЫПУСК IV

Подписано в печать 5.11.2001 г.
Формат издания 60x84/16. Объем 5 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 № 5396.

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

gost.e-ecolog.ru