Карта трудового процесса	Разработка грунта грейдер-элеватором ДЗ-501 (Д-437А)	Разработана ГП Центроргтруд Росавтодора
КТП-4.05-2001 (Е-2-1-26-46-89)		Взамен КТ – 4.05.88

1. Область и эффективность применения карты

1.1. Карта предусматривает организацию труда машиниста грейдер-элеватора ДЗ-501 (Д-437А) на тракторе тягаче Т-100 при возведении земляного полотна в грунте 2 группы, природной влажности из двухстороннего резерва при рабочем ходе в обоих направлениях, при глубине резерва и выемок до 1 м..

1.2. Показатели производительности труда:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателей	
			по ЕНиР	по карте
1.	Выработка на 1 чел.-день	$м^3$	2051	2222
2.	Затраты труда на 100 $м^3$ грунта по обмеру в плотном состоянии, чел-ч	чел.-час	0,39	0,36

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

Снижение затрат труда и повышение выработки на 8,3% достигается за счет выбора оптимальных режимов резания грунта и максимального использования тягового усилия трактора-тягача Т-100.

2. Подготовка и условия выполнения процесса

2.1. Перед началом работ разбить границы насыпи, берм и резервов, а также на площади разработки при необходимости раскорчевать пни, срезать кустарник и растительный слой.

2.2. Убедиться в отсутствии на участке работ наземных, подземных коммуникаций и других предметов, представляющих опасность.

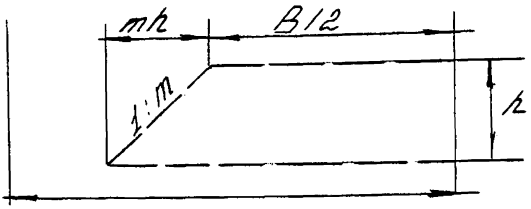
2.3. Произвести разбивку работ 1-го прохода автогрейдером для устройства забоя грейдер-элеватору, при этом следует ориентироваться по колышкам, поставленным по берме. Расстояние (в м) линии первой борозды от оси земляного полотна:

$$A = \frac{B}{2} + mh + \frac{d}{2}\sin\alpha \text{, где}$$

gost.e-ecolog.ru

B – ширина земляного полотна, м; m – заложение откоса насыпи;
h - высота насыпи, м; d – диаметр диска грейдер-элеватора, м;
α - угол захвата диска по зарезанию.

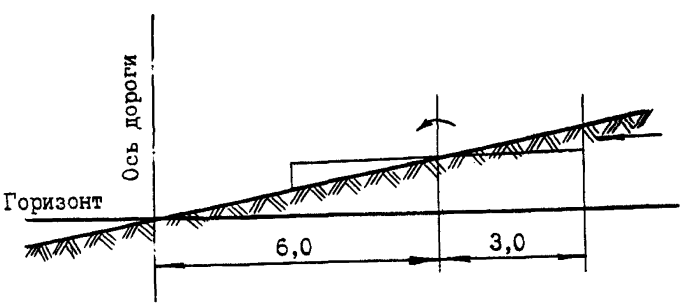
Расстояние линии первой борозды от оси земляного полотна:



2.4. Забой для грейдер-элеватора целесообразно подготавливать двумя-тремя зарезаниями автогрейдера по одному следу для образования уступа высотой 0,3-0,35м.

2.5. Если рельеф местности имеет косогор (при небольшом его уклоне), то до начала работы грейдер-элеватора следует срезать часть грунта косогора.

Схема зарезания первого прохода грейдер-элеватора:



2.8. 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 грейдер-элеватора	6 разряд (M_1)	1

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

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	2	3
1.	Трактор	1
2.	Прицепной грейдер-элеватор ДЗ-501 (Д-437А)	1
3.	Комплект инструмента для обслуживания машин	1

Потребность во вспомогательных машинах и механизмах:

- для пробивки первой борозды – автогрейдер;
- планировке при подготовке процесса – бульдозер.

3.3. Спецодежда и спецобувь.

1.	Комбинезон хлопчатобумажный	1
2.	Руковицы комбинированные двупалые	1 пара

4. Технологический процесс и организация труда

4.1. Приведение грейдер-элеватора в рабочее положение.

Режущий диск. Режущему диску придают положение, при котором угол захвата равен $47{,}5^0$, угол резания – 20^0, установки – $55\text{-}60^0$ (угол между горизонтальной поверхностью и плоскостью, проходящей по кромке ножа), заточки режущей кромки – $10\text{-}15^0$. На режущую кромку рекомендуется сделать наварку высокопрочного слоя стали.

Плужная балка. *Устанавливается таким образом*, чтобы между режущими дисками и нижними барабанами ленточного транспортера оставался зазор около 4 см. Это необходимо для того, чтобы диск не резал ленту транспортера и зазор обеспечивал наименьшее просыпание грунта между диском и транспортером.

Транспортер. Нижняя часть транспортера опускается как можно ниже, но чтобы он не касался поверхности грунта при работе. Верхняя часть транспортера с помощью натяжных муфт устанавливается на расстоянии 1 м от насыпного грунта. Лента транспортера должна быть отрегулирована от сбега ее в стороны.

Дышло. Крепится рядом с последним правым отверстием (по ходу трактора) трактора-тягача.

4.2. График трудового процесса

№ п/п	Наименование операций	Время, мин				Продолжительность цикла,мин	Затраты труда,чел.-мин
		5	10	15	20		
1.	Разработка грунта 2 группы из двухстороннего резерва в насыпь	M_1				17	17
2.	Разворот грейдер-элеватора в конце участка				M_1	2	2
	Итого						**19**
	ПЗР и отдых (15%)						**2,9**
	ВСЕГО:						**21,9**

4.3. После выполнения основных операций грейдер-элеватор ставят в забой так, чтобы гусеница трактора-тягача шла по линии забоя рядом с его стенкой.

4.4. производят разработку грунта круговыми проходами грейдер-элеватора по всей длине захватки, равной 560 м.

Глубина первой зарезки диска – 20см, глубина зарезания при втором проходе – 30 см. при каждом последующем проходе глубина увеличивается приблизительно на 2 см. это является непременным условием успешной работы.

В результате 38 проходов глубина зарезания составляет 65-67 см, и дно резерва приобретает наклонную поверхность на ширине 10 м. При создании первыми проходами грейдер-элеватора наклонной поверхности резерва на дисковый нож грейдер-элеватора начинает действовать горизонтальное усилие от давления собственной массы греейдер-элеватора. Горизонтальное усилие составляет примерно 10% массы грейдер-элеватора. под действием дополнительного усилия дисковый нож прижимается к разрабатываемому грунту и помогает полнее использовать (при резании грунта) тяговое усилие трактора-тягоча при больших углах захвата (до 55^0), чем рекомендуется в инструкциях. Установка дышла грейдер-элеватора рядом с предпоследним правым отверстием (по ходу) трактора-тягача еще увеличивает угол захвата на $2\text{-}3^0$.

В дальнейшей работе трактор-тягач кромкой правой гусеницы соприкасается по вертикальной поверхности, сделанной предыдущими проходами режущего диска. Ширина срезаемой стружки колеблется от 22 до 35 см, высота – от 30 до 70 см.

Трактор работает на второй передаче со скоростью 3,5 км/ч, а на разворотах несколько ниже. После разработки первого слоя грунта при необходимости разрабатывают аналогично второй слой, постепенно с каждым проходом увеличивая глубину зарезания и доводя ее до 60-70 см.

4.5. При работе необходимо следить за состоянием режущей кромки дискового ножа. Кромка должна быть всегда острой. Для этого диск либо поварачивают на 120^0 через каждые 80-100 часов работы. либо заменяют вновь заточенным при износе диаметра диска на 15-20%.

4.6. При разработке песчаных и рыхлых грунтов углы захвата и резания меняются.

4.7. Грейдер-элеватор и трактор-тягач работают все время в тяжелом режиме. поэтому должно быть четко организованно техническое обслуживание.

5. Приемы труда

№ п/п	Наименование Операций	Характеристика приемов труда
1	2	3
1.	Разработка грунта 2 группы из двухстороннего резерва в насыпь	$М_1$ нажимает кнопку опускания ножа, и происходит зарезание режущего диска в грунт. В процессе разработки грунта $М_1$ меняет угол резания, регулирует скорость движения. По мере необходимости, если диск не может зарезать плотный грунт, $М_1$ останавливает трактор, поднимает режущий диск, дает задний ход и, пройдя 5-7 м, опускает диск и разрабатывает грунт на повышенном числе оборотов.
2.	Разворот грейдер-элеватора в конце участка	Не доходя 3-5 м до конца захватки, $М_1$ нажимает кнопку поднятия диска. Диск прекращает зарезать грунт, но он продолжает поступать на ленту транспортера. Дойдя до конца захватки, $М_1$ нажимает кнопки и останавливает транспортер, начиная разворот.

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