ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛЬБОМ 09.01

УСТРОЙСТВО АВТОДОРОГ И ТРОТУАРОВ.

gost.e-ecolog.ru

С О Д Е Р Ж А Н И Е

9.01.01.01	Устройство цементно-грунтового основания автодорог.	3	стр.
9.01.01.03	Устройство основания для дорог с цементно-бетонным покрытием.	8	стр.
9.01.01.04	Устройство основания для дорог с асфальто- бетонным покрытием.	16	стр.
9.01.01.05	Устройство основания для дорог с покрытием из сборных железобетонных плит.	25	стр.
9.02.01.01	Устройство черношебеночного покрытия	29	стр.
9.02.01.02	Устройство цементно-бетонного покрытия автодорог(ширина проезжей части 3,5м,7м и 9м).	34	стр.
9.02.01.04	Устройство асфальтобетонного покрытия автодорог.	44	стр.
9.02.02.01	Монтаж дорожного покрытия из плит ПАГ-IX шириной проезжей части 9м и 6м и плит ПАГ-XIУ шириной проезжей части 8м и 6м.	50	стр.
9.01.01.06	Устройство земляного полотна автодорог шириной 7 м и 10 м.	60	стр.
9.01.01.08	Устройство основания из каменного щебня для автодорог шириной 7м и 10 м.	71	стр.
9.01.01.10	Устройство асфальтобетонного покрытия автодорог шириной 7 и 10м.	86	стр.
9.01.01.11	Устройство бетонного покрытия автодорог с песчаным основанием шириной 7 и 10 м.	97	стр.
9.01.01.12	Устройство тротуаров шириной 2000мм с асфальтобетонным покрытием толщиной 25мм и щебеночным основанием толщиной 100мм.	100	стр.
9.01.01.13	Транспортировка и укладка бордюрного камня машинами.	116	стр.
9.01.01.14	Устройство временных автодорог с покрытием железобетонными плитами.	121	стр.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	
Устройство земляного полотна автодорог шириной 7 и 10 м	09.01.09 06.9.01.01.06

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по устройству земляного полотна автодорог промышленных предприятий.

В основу разработки карты принято устройство земляного полотна автодороги протяженностью 1 километр, шириной проезжей части 7 и 10м по альбому "Промтрансниипроекта" выпуск № 3203 г. Москва 1967 год.

Работы по устройству земляного полотна автодорог шириной 7(10) метров из грунта II группы (супесь) в объеме 11500 (14600) м3 производятся при двухсменной работе бригадой из 17 человек за 5(6) дней соответственно, в летнее время с помощью скрепера, трактора-толкача, самоходного катка, автогрейдера и бульдозера.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материально-технических ресурсах, а так же графической организации строительного процесса.

Разработана	Утверждена	Срок введения
трестом "Оргтехстрой" Главуралстроя Минтяжстроя СССР	Главными техническими управлениями: Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя СССР "22" апреля 1974г. № 3-20-2-5	"25" мая 197 4 г.

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

Трудоёмкость на един. измерения /100 м3/ в чел.-час	4,0 4,0
Выработка на 1 рабочего в смену, м3	200 200
Трудоёмкость на весь объём работ чел.-днях	57,36 72,09

Затраты машино-смен на весь объем работ

бульдозера ДЗ-17	8,59 10,19
скрепера ДЗ-12	28,75 36,5
трактора-толкача Т-100м	14,37 18,25
катка ДУ-31	5,32 6,75
автогрейдера ДЗ-40А	0,32 0,40

Примечание: показатель в числителе для дороги шириной 7м, в знаменателе для дороги шириной 10 м.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. До начала работ по устройству земляного полотна автодороги должны быть выполнены следующие работы:

а) разбивка трассы дороги с закреплением осей;

б) доставка на площадку и опробование механизмов и инструмента;

в) строительство временных зданий и сооружений;

г) обеспечение водой, электроэнергией и средствами связи;

д) временное электроосвещение трассы, рабочих мест и бытовых помещений;

3.2. Весь фронт работ по устройству земляного полотна автодороги шириной 7(10)м разбивается на захватки длиной 350(250)м.

Срезка растительного слоя производится бульдозером ДЗ-17 в две смены.

Разработка грунта в резерве и отсыпка насыпи дороги производится продольно-челночным методом с продольной разработкой и продольной отсыпкой грунта в насыпь (рис. 1). Работу производят 4 скрепера ДЗ-12 с помощью 2 тракторов-толкачей Т-100М.

Съезды и выезды разрабатываются по мере углубления выемки и возведения насыпи. Крутизна их не должна превышать 15-25°, ширина должна быть не менее 4,5м, нижняя часть съезда и выезда должна быть расширена до 5-6 метров.

Отсыпка насыпи производится слоями толщ. 0,25-0,3м по захваткам. После отсыпки каждого слоя производится его планировка бульдозером ДЗ-17 и уплотнение катком ДУ-31. Окончательная планировка полотна и откосов выполняется автогрейдером ДЗ-40А.

Отвод поверхностных вод от земляного полотна осуществляется продольными канавами или резервами от насыпей, нагорными канавами и кюветами из выемок.

Контроль за качеством земляных работ заключается в систематическом визуальном наблюдении и инструментальном измерении в проверке соответствия выполненных работ проектной документации и требованиям СНиП III-Б II-71 "Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ" и СНиП II-А 5-72 "Автомобильные дороги. Нормы проектирования".

Таблица I

Допускаемые отклонения от проектных положений

Наименование отклонений	Допускаемые отклонения	Способ проверки
Отклонение отметок бровки и оси земляного полотна	0,05 м	нивелирование
Сужение земляного полотна (уменьшение расстояния от оси пути до бровки)	не допускается	Промеры через 50м
Увеличение крутизны откосов земляных сооружений	не допускается	Промеры не менее чем в двух поперечниках на каждом пикете
Отклонение от проекта вертикальной планировки по уклонам спланированной территории	0,001	нивелировка через 50м

4.ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ.

Таблица № 2

Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№№ звеньев	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
I - 2	Машинист бульдозера	I	Приведение агрегата в рабочее положение, срезка и перемещение растительного грунта, возвращение порожняком. Планировка поверхности "на глаз" со срезкой излишков грунта и засыпкой впадин, разворот, планировка поверхности.
3-4	Машинист скрепера	4	Приведение агрегата в рабочее положение, набор грунта, перемещение и разгрузка грунта, возвращение порожняком.
	Машинист толкача	2	Приведение агрегата в рабочее положение, движение к скреперу, стыковка со скрепером, толкание его, разворот на 180°, движение к скреперу, разворот, стыковка и толкание скрепера.
5-6	Машинист катка	I	Приведение агрегата в рабочее положение, уплотнение грунта катками, повороты катка и переходы на соседнюю полосу укатки.
7	Машинист автогрейдера	I	При планировке насыпи: приведение агрегата в рабочее положение, планировка поверхности грунта, выравнивание поверхности грунта сквозными проходами грейдера. При планировке откосов: приведение агрегата в рабочее положение, планировка откосов со сколкой грунта; перемещение грейдера вхолостую по берме, перестановка нижа грейдера.

Схема организации работ на трассе

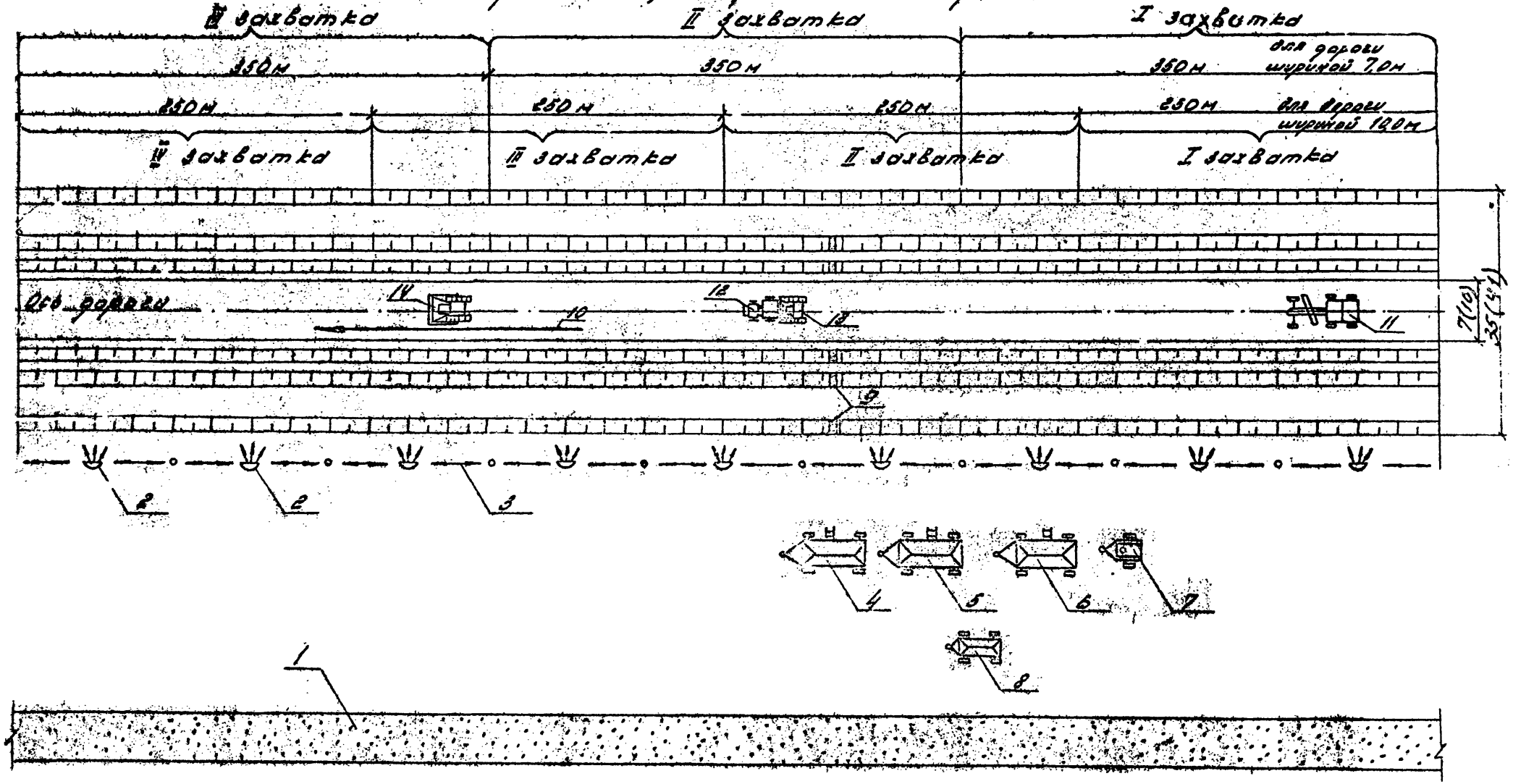
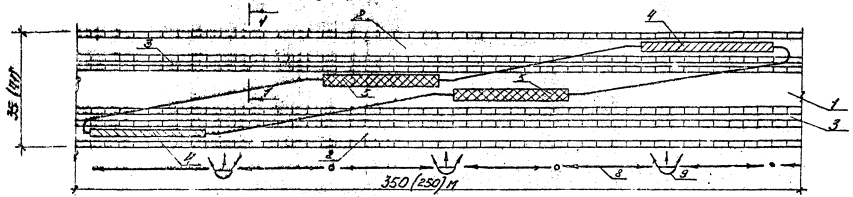


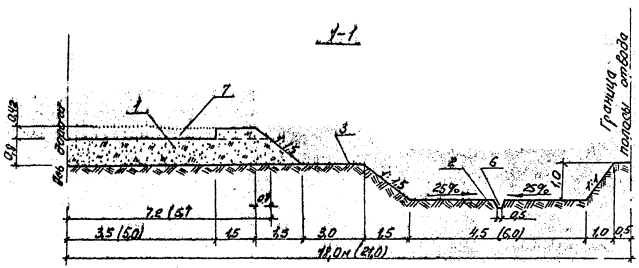
Рис. 1

Экспликация

1-временная автодорога; 2-осветительная вышка с прожектором; 3-эл. кабель на опорах; 4-вагончик для ИТР и охраны; 5-вагончик для рабочих; 6-вагончик душевая; 7-ёмкость на прицепе для воды; 8-передвижной туалет; 9-местница-стремянка; 10-направление потока; II-I захватка, автотрейлер на устройстве корыта; 12-II захватка [illegible]

Схема устройства насыпи на заходке



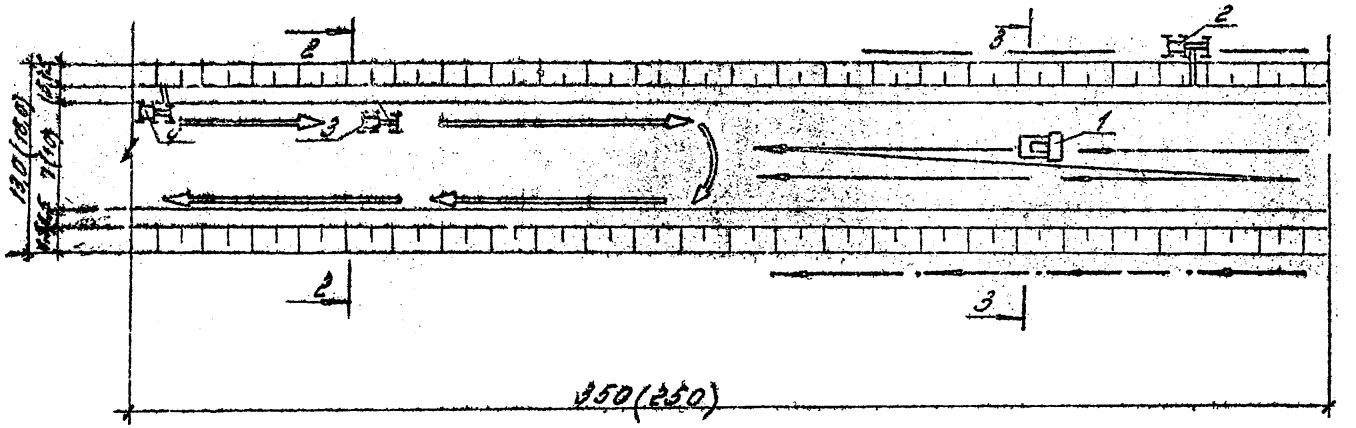


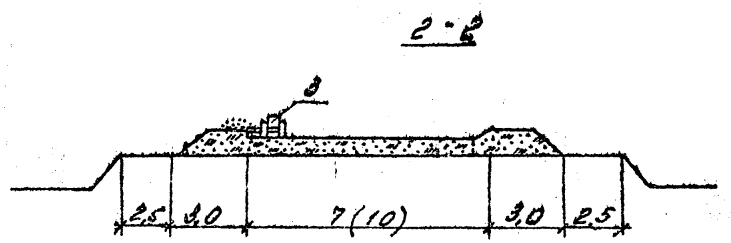
1. — насыпь;
2. — резерв;
3. — берма;
4. — набор грунта;
5. — разгрузка грунта;
6. — водосборная канава;
7. — корыто; 8 - эл. кабель на опорах;
9. — осветительная вышка с прожектором.

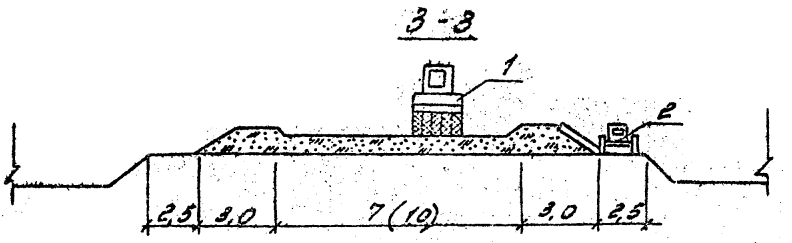
Примечание: размеры в скобках для земляного полотна под автомобильную дорогу ширина проезжей части 10м.

Рис. 2

Схема укатки и профилирования корыта, планировки обочин и откосов.







1.-самоходный каток ДУ-31 на укатке насыпи; 2-автогрейдер Д-144А на планировке откоса; 3-автогрейдер Д-144А на профилировании корыта; 4-автогрейдер Д-144А на планировке обочины;

Рис. 3

4.1. Методы и приемы работ

Бригада состоит из 17 человек: В каждой смене работает 8 человек:

машинист бульдозера 6 разряда - 1 чел. (МБ1)
машинист скрепера 6 разряда - 4 чел. (МС1, МС2, МС3, МС4)
машинист толкача 6 разряда - 2 чел. (МТ1, МТ2)
машинист катка 5 разряда - 1 чел. (МК)

Кроме того, в составе второй бригады во вторую смену работает машинист автогрейдера 6 разряда - 1 чел. (МА)

Производство работ ведется в следующей технологической последовательности:

машинист бульдозера (МБ1) производит срезку растительного слоя поперечными проходками бульдозера от середины очищаемого участка к краям. Срезаемый грунт в конце каждого прохода бульдозера укладывается вдоль расчищаемого участка за его пределами. После отсыпки каждого слоя насыпи производят предварительную планировку "на глаз", а так же выполняют устройство въездов и съездов для скреперов (рис. 2).

Машинисты скреперов (МС1 и МС2) совместно с машинистами тракторов-толкачей (МТ1 и МТ2) производят набор грунта. Произведя набор грунта в первом (втором) резерве скреперный агрегат движется к въезду, расположенному по ходу его движения, далее на насыпь и производит на ней разгрузку грунта, по окончании ее спускается по съезду во второй (первый) резерв, разворачивается и с помощью машиниста трактора-толкача МТ2(МТ1) производит набор грунта. Во время разгрузки скреперов машинистов (МС1 и МС2), машинисты скреперов МС3 и МС4 производят набор грунта с помощью машинистов тракторов-толкачей (МТ3 и МТ4) соответственно, в первом и втором резерве, после чего направляются на разгрузку. Набор и разгрузка грунта выполняются вдоль продольной оси резерва и насыпи. Отсыпку слоев грунта вести от краев насыпи к середине (рис. 1).

Машинист катка (МК) производит укатку отсыпанного слоя по спланированной поверхности, начиная от краев участка к середине. Каждый последующий проход катка должен перекрывать предыдущий на ширину 0,2-0,3 м (рис. 2).

Машинист автогрейдера (МА) выполняет окончательную планировку поверхности насыпи сквозными проходами, начиная от края насыпи к ее середине. По окончании планировки насыпи он же производит планировку откосов насыпи.

4.2. Указания по технике безопасности

При производстве работ по устройству земляного полотна автодорог необходимо выполнять правила по технике безопасности, предусмотренные СНиП III-А II-70 "Техника безопасности в строительстве", а также приводимые ниже основные требования:

а) рабочие, обслуживающие машину, должны быть снабжены инструкцией, содержащей требования по технике безопасности, иметь удостоверение на право управления машиной, а так же пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте;

б) каждая машина должна быть оборудована звуковой сигнализацией. Значение сигналов должны быть разъяснены всем рабочим, связанным с работой машины;

в) запрещается работать на неисправных машинах, перед началом работы должен производиться осмотр машины;

г) необходимо соблюдать расстояние между идущими друг за другом машинами (скреперы, бульдозеры и т.д.) не менее 5,0м;

д) при разгрузке движение скрепера назад и под откос не допускается. Во время движения скрепера запрещается садиться на него или становиться на его раму;

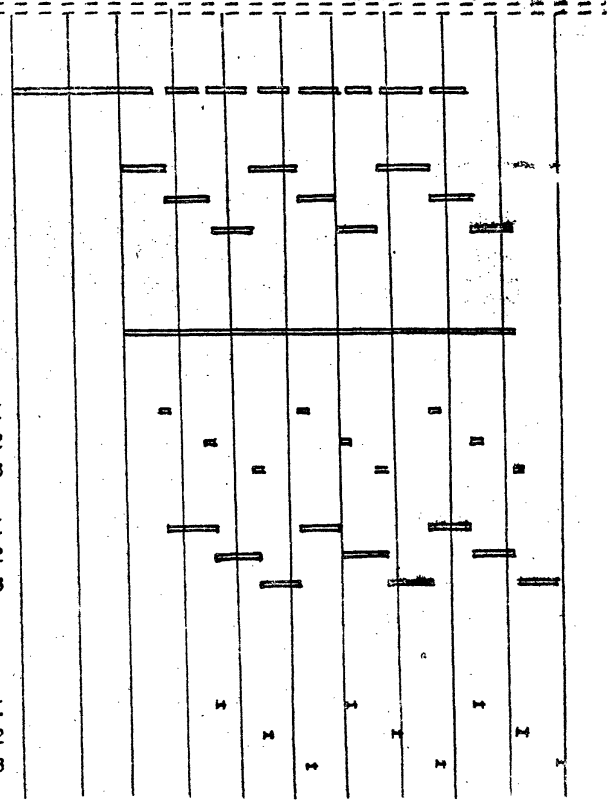
е) производство земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций (электрокабели, газопроводы и др.) допускается только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций. К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием расположения и глубины заложения коммуникаций, составленный на основании исполнительных чертежей;

к) при приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под наблюдением прораба или мастера, а в непосредственной близости от газопровода и кабелей, находящихся под напряжением, кроме того, под наблюдением работников газохозяйства и электрохозяйства.

и) для прохода рабочих в котлованы и траншеи следует устанавливать стремянки шириной не менее 0,6 м с перилами или приставные лестницы.

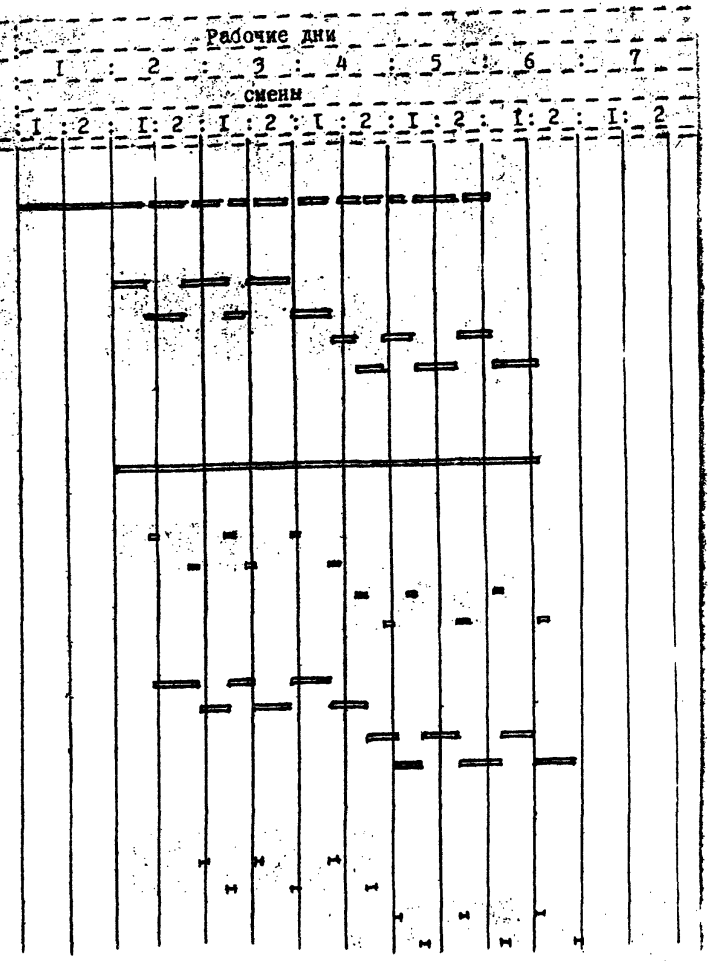
4.3. График производства работ

Наименование работ	Един. измерен.	Объем работ	Трудоем. на един. измерен. в чел.-час	Трудоем. на весь объем работ в чел.-дн.	Состав бригады	Захватки
1. Срезка растительного слоя бульдозером Д-492А при ширине проезжей части 7м	1000м2	35	1,85	8,09	машинист 6р. - 2	
2. Набор грунта скрепером Д-374Б с емкостью ковша 6 м3, перемещение его на расстояние до 130 м и возвращение порожняком	100м3	115	2,0	28,75	машинист 6р. - 8	1 2 3
3. Работа трактора-толкача при устройстве земляного полотна	100м3	115	1,0	14,37	машинист 6р. - 4	
4. Предварительная планировка бульдозером Д-492А	1000м2	21	0,19	0,5	машинист 6р. - 2	1 2 3
5. Послойное уплотнение катками ДУ-31 грунта слоями толщ. 25 см	100м3	115	0,37	5,32	машинист 5р. - 2	1 2 3
6. Окончательная планировка корыта земляного полотна автогрейдером Д-598А	1000м2	7	0,175	0,15	машинист 6р. - 1	1 2 3
7. Планировка откосов автогрейдером Д-598А	1000м2	4	0,36	0,18	машинист 6р. - 1	



4.4. График производства работ

Наименование работ	Ед. измер.	Объем работ	Трудоемк. на един. измерен. в чел.-час	Трудоемк. на весь объем работ в чел.-дн.	Состав бригады	Захватки
I. Срезка растительного слоя бульдозером Д-492А при ширине проезжей части 10м	1000м2	41	1,85	9,48	Машинист 6р. - 2	
2. Набор грунта скреперами Д-3I4Б с емкостью ковша 6м 3, перемещение его на расстояние до I30 м и возвращение порожняком при устройстве земляного полотна под автодороги шириной 10м	100м3	I46	2,0	36,5	Машинист 6р. - 8	I 2 3 4
3. Работа трактора-толкача при устройстве земляного полотна автодороги шириной 10м	100м3	I46	I,0	I8,25	Машинист 6р. - 4	
4. Предварительная планировка грунта бульдозером Д-492А при устройстве земляного полотна автодороги шириной 10м	1000м2	30	0,I9	0,7I	Машинист 6р. - 2	I 2 3 4
5. Послойное уплотнение грунта катками ДУ-3I толщ.слоя 25см при устройстве земляного полотна автодороги шириной 10м	100м3	I46	0,37	6,75	Машинист 5р. - 2	I 2 3 4
6. Окончательная планировка корыта земляного полотна автогрейдером Д-598А при ширине автодороги 10м	1000м2	I0	0,I75	0,22	Машинист 6р. - I	I 2 3 4
7. Планировка откосов автогрейдером Д-598А	1000м2	4	0,36	0,I8	Машинист 6р. - I	



4.5. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969г.)

Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на един. измерен. в чел.-час	Затраты труда на весь объем работ в чел.-дн.	Расценка на един. измерен. в руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ руб.коп.
§ 2-I-5 т.2 № 2 "б"	Срезка растительного слоя бульдозером Д-492А при ширине проезжей части дороги 10м	1000м2	41	1,85	9,48	1-46	59-86
	то же 7м	1000м2	35	1,85	8,09	1-46	51-10
§ 2-I-14 т.3 № 3 "б" т.3 "г"	Разработка и перемещение на расстояние до 130м грунта II группы скреперами Д-3I4Б при ширине проезжей части 10м	100м3	146	2,0	36,5	1-57,7	230-24
	то же 7м	100м3	115	2,0	28,75	1-57,7	181-36
§ 2-I-14 т.2прим.	Работа трактора-толкача Т-100м при устройстве земляного полотна автодороги шириной 10м	100м3	146	1,0	18,25	0-78,8	115-34
	то же 7м	100м3	115	1,0	14,37	0-78,8	90-85
§ 2-I-24 т.2 №9 "б"	Предварительная планировка грунта бульдозером Д-492А при рабочем ходе в двух направлениях за шесть проходок при ширине проезжей части 10м	1000м2	30	0,19	0,71	0-15	4-50
	то же 7м	1000м2	21	0.19	0,5	0-15	3-15
§ 2-I-22 т.5 № 2а	Послойное уплотнение грунта катками на пневматических шинах ДУ-3I толщ. слоя 25см с разворотом на насыпи, длиной гона до 100м шириной 10м	100м3	146	0,37	6,75	0-26	37-96
	то же 7м	100м3	115	0,37	5,32	0-26	29-90
§2-I-26 т.3 №I "б"	Окончательная планировка корыта земляного полотна автогрейдером Д-598А при грунтах II группы шириной автодороги 10м	1000м2	10	0,175	0,22	0-13,8	1-38
	то же 7м	1000 м2	7	0,175	0,15	0-13,8	0-97
§ 2-I-28 т.2 № I "в" применительно	Планировка откосов автогрейдером Д-598А оборудованным "навесным откосником"	1000м2	4	0, 36	0,18	0-28,4	1-14
	Итого:						
	при ширине проезжей части автодороги 10м				72,09		450-42
	то же 7м				57,36		358-47

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Таблица 3

Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления

Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика машин
Бульдозер	на тракторе Т-100М	Д-492А	2	Отвал с "откры-лками-упирителями" или ящичного типа
Скрепер	прицепной	Д-374Б	4	Емкость ковша 6м3
Трактор-толкач	гусеничный	Т-100М	2	С торсионной подвеской плиты, разработанный ВНИИстройдормашем в 1970 г.
Каток на пневмошинах	самоходный	ДУ-31	1	16т
Автогрейдер	тяжелый	Д-598А	1	108 л.с.
Нивелир с рейкой	глухой	НВ-1,ГОСТ 10528-69	1	
Теодолит с вешками		Т-2,ГОСТ 10529-70	1	
Измерит.лента ℓ=25м со шпильками		ГОСТ 2782-67	2	
Рулетка стальная ℓ=20м		РС-20,ГОСТ 7502-69	1	
Марник толщины слоя		ГОСТ 13844-68	1	
Трассировочный шнур		ГОСТ 1765-70	350м	
Прожекторные стойки ℓ=17,5м		МТ-18	9	
Прожектор		ПЗС-45	9	
Комплект противопожарного инвентаря			1	

Таблица 4

Эксплуатационные материалы

Наименование материалов	Ед. измер.	Норма на час работы машины	Кол-во на принятый объем при ширине 7м	Кол-во на принятый объем при ширине 10м
Бульдозер ДЗ-17 (Д-492А)				
Дизельное топливо	кг	8,0	549,9	652,4
Бензин	кг	0,24	16,5	19.57
Дизельная смазка	кг	0,32	22,0	26,1
Автол	кг	0,02	1,37	1,63
Нигрол	кг	0,12	8,25	9,79
Солидол	кг	0,1	6,87	8,16
Обтирочный материал	кг	0,014	0,96	1,14
Скрепер ДЗ-12(Д-374Б)				
Дизельное топливо	кг	8,4	1932,0	2452,8
Дизельная смазка	кг	0,6	138,0	175,2
Автол	кг	0,015	3,45	4,38
Индустриальное масло	кг	0,05	11,5	14,6
Нигрол	кг	0,12	27,6	35,04
Солидол	кг	0,12	27,6	35,04
Мазь канатная	кг	0,1	23.0	29,2
Обтирочный материал	кг	0,018	4,14	5,26
Трактор-толкач Т-100М				
Дизельное топливо	кг	8,2	943,0	1197,2
Бензин	кг	0,246	28,29	35,92
Дизельная смазка	кг	0,328	37,72	47,89
Автол	кг	0,02	2,3	3,92
Нигрол	кг	0,12	13,8	18,52
Солидол	кг	0,1	11,5	14,6
Обтирочный материал	кг	0,014	1,61	1,94
Каток ДУ-31 (Д-627)				
Дизельное топливо	кг	8,2	348,9	442,8
Дизельная смазка	кг	0,4	17,02	21,6
Бензин	кг	0,25	10,64	13,5
Автол	кг	0,4	17,02	21,6
Солидол	кг	0,4	17,02	21,6
Обтирочный материал	кг	0,008	0,34	0,4

Продолжение табл. 4

Наименование материалов	Ед. измер.	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем при ширине 7м	Количество на принятый объем при ширине 10м
Автогрейдер ДЗ-40А(Д-598А)				
Дизтопливо	кг	5,2	13,88	16,64
Дизельная смазка	кг	0,24	0,64	0,77
Бензин	кг	0,16	0,43	0,51
Смазка ЦИАТИМ-201	кг	0,24	0,64	0,77
Смазка ЦИАТИМ-221	кг	0,24	0,64	0,77
Солидол	кг	0,24	0,64	0,77
Обтирочный материал	кг	0,01	0,03	0,03

Примечание: норма расхода жидкого топлива на 1 час работы машины принята согласно приложения № 2 к приказу № 48 Минтяжстроя СССР от 26 марта 1968 года (скорректированная и рекомендуемая к утверждению на 1974 год.)

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1.
Выдано в печать: "10" декабря 19 77 г.
Заказ 2340 Тираж 450

gost.e-ecolog.ru