

Т И П О В А Я
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
К А Р Т А

Р А З Д Е Л 01

А Л Ь Б О М 01.046

РАЗРАБОТКА КОТЛОВАНОВ
ВЫЕМОК И ТРАНШЕЙ ЭКСКАВА-
ТОРАМИ, ОБОРУДОВАННЫМИ
ДРАГЛАЙНОМ С ЕМКОСТЬЮ
КОЕША ОТ 0,5ДО 1,0м³

16961-07
цена 0,55

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленская ул., 22

Сдано в печать XI 1980 г.

Заказ № 14874 Тираж 590 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

I.03.02.07	Разработка котлованов и траншей экскаватором Э-505 (Э-652), оборудованным драглайном с ковшом со сплошной режущей кромкой емкостью 0,8 м ³ с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-II групп.	3
I.03.02.08	Разработка котлованов и траншей экскаватором Э-505 (Э-652), оборудованным драглайном с ковшом по сплошной режущей кромкой, емкостью 0,8 м ³ с укладкой грунта в отвал. Грунт I-II группы.	21
I.03.03.05	Разработка котлованов и траншей в грунтах II-III группы экскаваторами Э-651, Э-652, Э-652А, Э-656 оборудованными драглайном, с ковшом со сплошной кромкой емкостью 0,65 м ³ с погрузкой грунта в автосамосвалы.	38

<p>Типовая технологическая карта</p> <p>Разработка котлованов и траншей экскаватором Э-505(Э-652), оборудованным драглайном с ковшом со щелочной режущей кромкой емкостью 0,8 м³, о погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-II групп.</p>	<p>01.04.6.06 1.03.02.07</p>
---	--

I. Область применения

Технологическая карта предусматривает разработку котлована и траншеи в грунте I-II группы нормальной влажности, при отсутствии грунтовых вод, экскаватором Э-505(Э-652), оборудованным драглайном с емкостью ковша 0,8 м³ со щелочной режущей кромкой с погрузкой грунта в автосамосвалы МАЗ-205.

Карта составлена на условный объем 1000 м³ разрабатываемого грунта в котловане размером в основании 28x52 м, глубиной 3 м под фундаменты двухэтажного промышленного здания с сеткой колонн 12x6 и в траншее шириной в основании 1 м, глубиной 4 м для прокладки межхозяйственных коммуникаций.

Работа производится в летних условиях, в две смены, при продолжительности одной смены 8 часов.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материальных ресурсах, а также в уточнении графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам здания или сооружения, для возведения которых привязывается типовая технологическая карта.

<p>Разработана Трестом "Оргтех- строй" Главквазбасстроя Минтяжстрой СССР</p>	<p>Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроев СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР</p>	<p>Срок введения</p>
	<p>" 7 " июня 1971 г. № 24-20-28/719</p>	<p>" 7 " июня 1971 г.</p>

1.03.02.07
01.040.01

- 2 -

II. Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество					
			I гр. грунта		II гр. грунта		III гр. грунта	
			для котл. трансп.	для котл. трансп.	для котл. трансп.	для котл. трансп.	для котл. трансп.	для котл. трансп.
1	Трудоемкость экскавации 1000 м ³ грунта при дальности отвозки до 1 км	чел.-дн	16,15	19,4	20,35	25,2	25,32	33,35
			23,05	28,3	29,35	33,9	36,12	44,35
2	Выработка на I-го рабочего комплекса в смену при дальности отвозки до 1 км	м3	61,0	51,5	48,5	40,0	39,4	30,0
			—“—	43,5	35,0	34,0	29,6	27,7
3	Потребность механизмов на 1000 м ³ разрабатываемого грунта	маш. с.м.	2,3	2,3	2,9	2,9	3,6	3,6
			а) экскаватора Э-801	—“—	0,05	—	0,07	—
			б) бульдозера Д-271	—“—	—	0,06	—	—
			в) автосамосвалов МАЗ-205 при дальности отвозки до 1 км	—“—	II,3	II,3	I4,5	I8,0
			до 3 км	—“—	I8,0	I8,0	23,0	28,8

III. Организация и технология
строительного процесса

До начала земляных работ необходимо:

а) закончить подготовку фронта работ /раскормечевку/, снос и перенос препятствующих работам сооружений/ в соответствии с требованиями технологии производства работ;

б) построить временные здания и сооружения, временное электросвещение, согласно стройгенплану строительной площадки;

в) срезать растительный слой, выполнить планировку строительной площадки и отвод поверхностных вод;

г) вынести и закрепить оси сооружения, а в случае необходимости – установить дополнительные реперы. Оформить актом разбивку котлована или траншеи с приложением ведомостей реперов и привязок;

д) производителю работ ознакомить и передать в натуре машинисту экскаватора весь объем работ с углами поворотов для выполнения работ;

е) в пределах объекта устроить временные грунтовые профилированные дороги без покрытия, но с уплотнением проезжей части, если это вызывается грунтовыми условиями.

Технологической картой предусматривается следующая последовательность работ:

а) разработка котлована или траншеи экскаватором Э-505(Э-652), оборудованным драглайном, с ковшом со силовой режущей кромкой ёмкостью 0,8 м³ с погрузкой грунта в автосамосвалы МАЗ-205;

б) отвозка грунта автосамосвалами на расстояние до 1 /3/ км.;

в) доработка грунта дна котлована производится бульдозером Д-271, траншеи – вручную, толщина дорабатываемого слоя 0,2 м.

Разработка грунта котлована принят лобовым способом. Весь фронт работ разбивается на три захватки. Экскаватор перемещается вдоль буквенных осей (см.Рис.1) с односторонней разгрузкой грунта в автосамосвалы МАЗ-205.

Разработка грунта траншеи принят лобовым способом с односторонней разгрузкой грунта в автосамосвалы МАЗ-205.

автоматизмы, подаваемые под погрузку, устанавливаются по заранее поставленным вешкам.

Разработка котлована и траншей экскаватором производится ниже уровня его стоянки сразу на всю глубину.

При разработке грунта повышенной влажности, чтобы устранить налипание грунта, рекомендуется производить резание тонкой стружкой, при этом потери времени при резании компенсируются ускорением разгрузки ковша.

Способ и последовательность разработки грунта, принятые в технологической карте, обуславливают максимальное использование рабочего времени экскаватора за счет уменьшения углов поворота разгрузки грунта.

Угол поворота должен быть не более 70°.

Контроль глубины копания осуществляется:

- a) при разработке котлована с помощью нивелира;
- b) при разработке траншей с помощью двух неподвижных визирок, закрепленных на обноске и одной подвижной визирки.

Основные требования по качеству

1. Применка земляных работ по устройству котлованов и траншей должна состоять в проверке соответствия проекту их расположения, размеров, отметок, уклонов траншей.

2. Отклонения отметок дна котлована под фундаменты от проектных допускаются не более чем ± 5 см при условии, если эти склонения не будут превышать толщины подстилающего слоя.

3. Подготовка дна траншей перед укладкой в нее трубопровода и для котлована должны соответствовать требованиям проекта и приниматься с участием представителя заказчика по акту, который должен содержать перечень технической документации, на основании которой были выполнены работы; данные правильности выполнения работ и несущей способности основания.

I.03.02.07
01.046.06

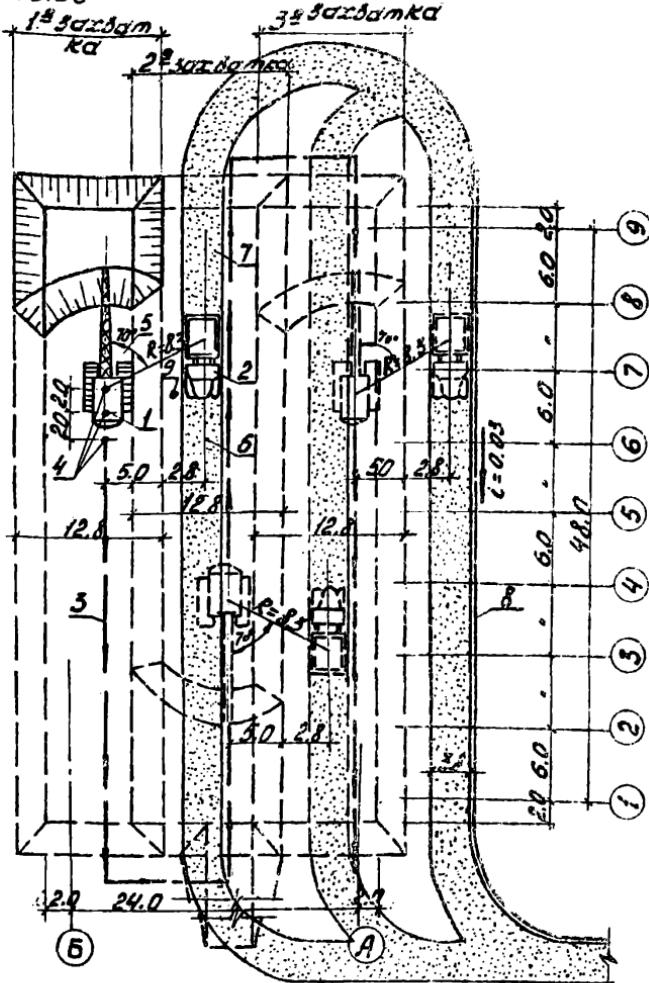


Рис. I. Схема разработки котлована.

- 1 - экскаватор Э-505/Э-652/; 2 - а/самосвал МАЗ-205;
3 - ось проходки экскаватора; 4 - места стоянки экскаватора;
5 - средний угол поворота экскаватора; 6 - ось движения
автосамосвалов; 7 - временная автодорога; 8 - кювет;
9 - вешка.

01.048.06
1.03.02.07

-6-

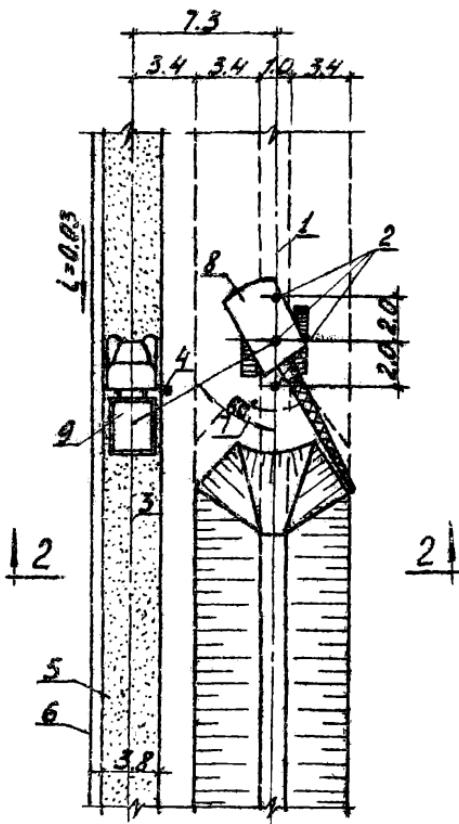


Рис.2. Схема разработки траншей.

1 - ось проходки экскаватора; 2 - места стоянки экскаватора;
3 - ось движения автосамосвалов; 4 - венки; 5 - временная ав-
дорога; 6 - кювет; 7- средний угол поворота; 8-экскаватор
З-505/З-652/; 9 - автосамосвал МАЗ-205.

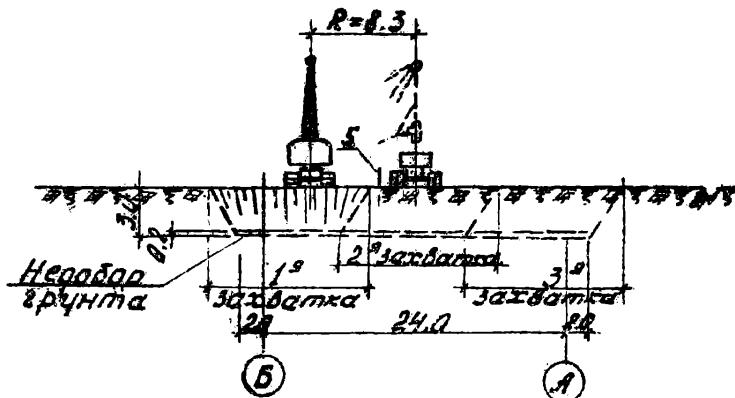


Рис. 3 Рассек I-I.

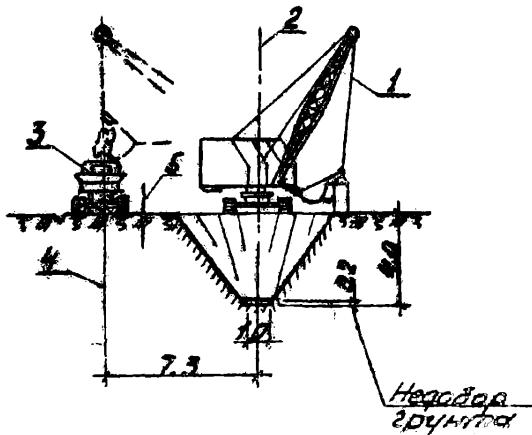


Рис. 3 Рассек 2-2.

- 1 - экскаватор Б-505 /З-652/;
- 2 - ось проходки экскаватора;
- 3 - автосамосвал МАЗ-205;
- 4 - ось движения автосамосвала;
- 5 - ванта.

1.03.02.07
01.04.6.06

- 8 -

IV. Организация и методы труда рабочих

I. Состав комплексной бригады по профессиям и распределение работы между звенями

№ зве- нья	Состав звена по профессиям	К-80 №ел.			Перечень вы- полнляемой работы	
		гр. грунта				
		I	II	III		
a) при разработке котлована						
1	Машинист экскаватора 6 разряда Помощник машиниста экскаватора 5 разряда	I	I	I	Разработка грун- та в котлованах с погрузкой его в автосамосвалы	
2	Шофер автосамосвала МАЗ-205 при транспортировании грунта на расстояние до 1 км до 3 км	5	5	5	Транспортирова- ние грунта	
3	Машинист бульдозера 6 разряда	I	I	I	Доработка не- добора грунта котлована	
a) при разработке траншей						
1	Машинист экскаватора 6 разряда Помощник машиниста экскаватора 5 разряда	I	I	I	Разработка грун- та в траншеях с погрузкой его в автосамосвалы	
2	Шофер автосамосвала МАЗ-205 при транспортировании грунта на рас- стояние до 1 км до 3 км	5	5	5	Транспортирова- ние грунта	
3	Земляком 2 разряда	2	2	3	Доработка не- добора грунта траншеи	

1.03.02.07
01.04Б.06

- 9 -

Разрабатывая грунт экскаватором Э-505 (Э-652) оборудованным драглайном, машинист экскаватора должен стремиться полностью использовать конструктивные возможности машины и мощность двигателя в данных конкретных условиях.

Сократить продолжительность цикла экскаватора можно за счет совмещения операций поворота платформы с операциями по опусканию ковша для его наполнения и подъема для разгрузки.

Производить наполнение ковша нужно за одно его черпание, а при наборе грунта ковш поднимать только на высоту, обеспечивающую его наполнение "с шапкой".

**3. График производства работ
(I-й группа грунта)**

Нр пп	Наименование работ	Количество измерения	Объем работ	Чтудоемк. на 8-х час. рабоч.	Группы об- работки	Состав бригад	Рабочие смены		
							1	2	3
а) при разработке потяжами									
1.	Разработка грунта экскаватором, выкостым хвостом 0,8 м ³ с погрузкой в автосамосвалы	м3	1000	0,037	4,6	Машинист базир. I помощник машиниста 5 разр. I			
2.	Доработка грунта для потяжки бульдозером	м3	60	0,0060	0,048	машинист базир. I			
б) при разработке трампами									
1.	Разработка грунта экскаватором, выкостым хвостом 0,5 м ³ с погрузкой в автосамосвалы	м3	1000	0,037	4,6	Машинист 6 разр.-I помощник машиниста 5 разр.-I			
2.	Доработка грунта для трампами вручную	м3	16,0	2,64	3,3	Землякопы 2 разр.-2			

За. График производство работ
(Н-я группа грунта)

№ пп	Наименование работ	И.д.изн.	Оценка трудозатрат	Продолжи- тельность на рабочий день	Трудоемкость на весь об- ъем	Состав бригад	Расчетная смена		
							1	2	3
а) при разработке котлована									
I	Разработка грунта экскаватором, емкостью ковша 0,8 м ³ с погрузкой в автобетоновозы	м ³	1000	0,046	5,8	Машинист бразр.-I помощник машиниста 5разр.-I			
2.	Доработка грунта дна котлована бульдозером	м ³	61,0	0,0074	0,060	Машинист бразр.-I			
б) при разработке траншей									
I.	Разработка грунта экскаватором, емкостью ковша 0,8 м ³ с погрузкой в автосамосвалы	м ³	1000	0,046	5,8	Машинист бразр.-I помощник машиниста 5разр.-I			
2.	Доработка грунта дна траншей вручную	м ³	II,4	3,8	4,9	Землекопы 2разр.-2			

1/07/2020
1/07/2020

— II —

1.03.02.07
04/06/06

**3б. График производства работ
(Ш-я группа грунта)**

№ п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоем- кость изв. ед.изм. в маш-ч	Трудоем- кость на весь объ- ем работ чел-час	Состав звена	Рабочие смены			
							I	2	3	4
а) при разработке котлована										
1	Разработка грунта экскаватором, емкостью ковша 0,8 м ³ с погрузкой в автосамосвалы	м3	1000	0,058	7,25	Машинист бразр.-I помощник машиниста Бразр.-I				
2	Доработка грунта дна котлована бульдозером	м3	63	0,0085	0,067	Машинист бразр.-I				■
б) при разработке траншей										
1	Разработка грунта экскаватором, емкостью ковша 0,8 м ³ с погрузкой в автосамосвалы	м3	1000	0,058	7,25	Машинист бразр.-I помощник машиниста Бразр.-I				
2	Доработка грунта дна траншеи вручную	м3	13,6	4,8	8,1	Землекопы 2разр.-3				■

70964-07

6/

4. Указания по технике безопасности

Персонал, обслуживающий экскаватор, должен быть снабжен инструкцией, содержащей требования техники безопасности, указания о системе сигналов, правила о предельных скоростях работы машины и возможных совмещениях операций.

При эксплуатации автомобильного транспорта надлежит руководствоваться "Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта" и "Правилами движения по улицам и дорогам СССР".

Кроме того, экскаваторные работы должны производиться в полном соответствии со СНиП II-4. II-70.

5. Калькуляция трудовых затрат на разработку I-й групп грунта (по ЕНиР 1969г.)

10.03.2017

№ п/п	Шифр норм по ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм	Объем работ	Нормы времени на единицу измерения работ	Затраты труда на весь объ- ем работ в маш-час	Расценка на единицу затрат тру- да на весь измерен. на вед. в руб.	Стоим.зат- рат на объем работ в руб.коп.
а) при разработке котлована								
1	2-I-9 т.3 п.3е	Разработка грунта экскаватором, с погрузкой в автосамосвалы	м ³	1000	0,037	37,00	0-0276	27-60
2	Приискр. 13-01-01 к=I,2	Отвозка грунта до 1 км до 3 км	м ³	1000	-	-	0-18,0	180-00
3	2-I-15 т.2п.8а	Доработка грунта дна котлована бульдозером	м ³	60	0,006	0,360	0-00,474	0-28
		Итого с отвозкой до 1 км до 3 км						207-88 363-88
б) при разработке траншей								
1	2-I-9 т.3п.3	Разработка грунта экскаватором, с погрузкой в автосамосвалы	м ³	1000	0,037	37,00	0-0276	27-60
2	Приискр. 13-01-01 к=I,2	Отвозка грунта до 1 км до 3 км	м ³	1000	-	-	0-18,0	180-00
3	2-I-31	Доработка дна траншееи вручную	м ³	10,0	2,64	26,4	I-30	I3-00
	т.2п.5д к=I,2	Итого с отвозкой до 1 км до 3 км						220-60 376-60

5а. Калькуляция трудовых затрат на разработку
II-й группы грунта (по ЕНиР-1969г.)

№ пп	Шифр норм по ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма вре- мени на единицу измерен. чел.-час	Затраты труда выше сд.из- весъ обз. мерения ем работ в руб. чел.-час	Расценка затрат труда на весь объ- ем работ в т.ц.кп.	Стоимость затрат труда на весь объ- ем работ в т.ц.кп.
а) при разработке котлована								
1	2-I-9 т.3п.3б	Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы	м ³	1000	0,046	46,00	0-0343	34-30
2	Прейскурант. П3-01-01 к=1,6	Отвозка грунта до 1 км до 3 км	м ³	1000	-	-	0-24,00	240-00
			м ³	1000	-	-	0-44,80	448-00
3	2-I-15 т.2п.8б	Доработка дна котлована бульдозером	м ³	61	0,0074	0,45	0-00,585	0-36
		Итого с отвозкой до 1 км до 3 км						274-66 482-66
б) при разработке тряниши								
1	2-I-9 т.3п.3б	Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы	м ³	1000	0,046	46,00	0-03,43	34-30
2	Прейскурант. П3-01-01 к=1,6	Отвозка грунта до 1 км до 3 км	м ³	1000	-	-	0-24,00	240-00
			м ³	1000	-	-	0-44,80	448-00
3	2-I-31 т.2п.5б	Доработка дна тряниши вручную	м ³	11,4	3,48	39,66	I-72	79-60
		Итого с отвозкой до 1 км до 3 км						293-90 501-90

10-1969
03.02.20.07
0.045

- 15 -

84 40-7968

56. Калькуляция трудовых затрат на разработку
III-й группы грунта (по ЕНиР 1969 г.)

№ пп	Шифр норм по ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма вре- мени на един. изм чел-час	Затраты труда на весь объ- ем работ чел-час	Расценка на едини- цу измере- ния в руб.кот.	Стоим. затрат труда на весь объ- ем работ в руб./кот.
---------	----------------------------	--------------------	-------------	----------------	---	---	--	--

а) при разработке котлована

1	2-I-9 п.3п.3в	Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы	м3	1000	0,058	58,00	0-04,33	43-30
2	Прейкур 13-01-01 к=1,8	Отвозка грунта до 1 км	м3	1000	-	-	0-27,00	270-00
		до 3 км	м3	1000	-	-	0-50,40	504-00
3	2-I-15 п.2п.8в	Доработка грунта дна котлована бульдозером	м3	63	0,0085	0,53	0-00,672	0-42
		Итого с отвозкой до 1 км						313-72
		до 3 км						547-72

б) при разработке траншей

1	2-I-9 п.3п.3в	Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы	м3	1000	0,058	58,0	0-04,33	43-30
2	Прейкур 13-01-01 к=1,8	Отвозка грунта до 1 км	м3	1000	-	-	0-27,00	270-00
		до 3 км	м3	1000	-	-	0-50,40	504-00
3	2-I-3I п.2п.5к к=1,2	Доработка дна траншеи вручную	м3	13,6	4,8	65,3	2-36	32-09
		Итого с отвозкой до 1 км						345-39
		до 3 км						579-39

1.03.02.07
01.045.06

- 17 -

У. Материально-технические ресурсы.
I. Машины, инструмент и инвентарь

№ пп	Наименование	Тип	Марка	Кол-во шт.		Техничес- кая харак- теристика
				для котло- вания	для тран- спорта	
I	Экскаватор	Гусенич- ный драг- лайн	Э-505 (Э-652)	I	I	Емкость ковша 0,8 м ³
2	Бульдозер	На трак- торе С-100	Д-271	I	-	Длина оква- ла 3,03 м Высота от- вала 1,1 м
3	Автосамосвал при дальности транспор- тирования грунта до 1 км до 3 км		МАВ-205	5 8	5 6	Грузоподъ- емность 6 т.
4	Нивелир с рейкой		НВ-I	I	I	
5	Теодолит с вешкой		ОТ-02	I	I	
6	Лопата копальная		ГОСТ 3620-63	-	3	
7	Лопата подборочная		ГОСТ 3620-63	-	3	
8	Стальная лента			I	I	λ=25 м

2. Эксплуатационные материалы

№ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. изм.	Для бульдозера		Для экскаватора		Для автосамосвала МАЗ-205 при дах. тран.		102007 102005 102004 102003 102002 102001
			на 1 час работы	на 1000м ³ грунта	на 1 час работы	на 1000м ³ грунта	до 1 км	до 3 км	
I.	Дизельное топливо	л	9,8	167,5	7,9	138	330	788	
2.	Бензин	л	0,05	0,56	8,0	140	-	-	
3.	Дизельное масло	л	0,44	8,4	0,36	6,30	16,5	39,4	
4.	Индустриальное масло	л	0,01	0,194	0,02	0,35	-	-	
5.	Нигрол (виоксаж)	л	0,03	0,582	0,03	0,52	2,64	6,30	
6.	Автол	л	0,02	0,388	0,05	0,88	-	-	
7.	Солидол	л	0,15	2,87	0,21	3,68	3,30	7,90	
8.	Графитная смазка	л	-	-	0,05	0,88	-	-	
9.	Канатная мазь	л	0,02	0,388	0,10	1,75	-	-	
10.	Керосин	л	0,03	0,582	0,06	1,05	-	-	
II.	Обтирочные материалы	л	0,02	0,388	0,03	0,53	-	-	
12.	Стальной канат	л	0,07	1,35	-	12,5	-	-	
13.	Компрессорное масло	л	-	-	0,05	0,88	-	-	
14.	Веретенное масло	л	-	-	0,05	0,88	-	-	