

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 01046

РАЗРАБОТКА КОТАГОВАНОВ  
ВЫЕМОК И ТРАНШЕЙ ЭКСКАВА-  
ТОРАМИ, ОБОРУДОВАННЫМИ  
АГАГЛЯНОМ С ЕМКОСТЬЮ  
КОЕША ОТ 0,5ДО 10м<sup>3</sup>

16961-07  
ЦЕНА 0,55

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленская ул., 22

Сдано в печать ХI 1980 г.

Заказ № 14874 Тираж 590 экз.

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

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 <sup>3</sup> с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-II грунты.	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 <sup>3</sup> с укладкой грунта в отвал. Грунт I-II грунты.	21
I.03.03.05	Разработка котлованов и траншей в грунтах II-III грунты экскаваторами Э-651, Э-652, Э-652А, Э-656 оборудованными драглайном, с ковшом со сплошной кромкой емкостью 0,65 м <sup>3</sup> с погрузкой грунта в автосамосвалы.	38

Типовая технологическая карта		
Разработка котлована и траншеи экскаватором Э-505/Э-652/, оборудованным драглайном с ковшом со сплошной режущей кромкой, емкостью 0,8 м <sup>3</sup> с укладкой грунта в отвалах. Грунт I-III группы		I.03.02.03 01.045.37
<u>I. Область применения</u>		
<p>Технологическая карта предусматривает разработку котлованов и траншеи в грунте I-III группы нормальной влажности, при отсутствии грунтовых вод, экскаватором Э-505/Э-652/, оборудованным драглайном с ковшом со сплошной режущей кромкой емкостью 0,8 м<sup>3</sup> с укладкой грунта в отвалах.</p>		
<p>Карта составлена на условный объем 1000 м<sup>3</sup> разрабатываемого грунта в котловане размером в основании 16 х 28 м, глубиной 2,2 м под фундаменты одноэтажного промышленного здания с сеткой колонн 12 х 6 м и в траншее шириной в основании 1,6 м и глубиной 3,2 м для прокладки трубопроводов. Работа производится в летних условиях, в две смены, при продолжительности одной смены 8 часов.</p>		
<p>Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средоточий 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 "Оргтехстрой" Главквазбасстрой Минтхэкстрой СССР	Утверждена Главным техническим управлением: Минтхэкстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР	Срок введения
	"7" июня 1971 г. з 24-2028/719	"7" июня 1971 г.

II. Технико-экономические показатели

1.03.02.03  
0/04/6 07

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	количество					
			I группа грунта		II группа грунта		III группа грунта	
			для котлов., трамп.	для котлов., трамп.	для котлов., трамп.	для котлов.	для трамп.	
1.	Трудоемкость разработки 1000 м <sup>3</sup> грунта	ч-да	3,66	II,4	4,32	17,25	5,84	26,75
2.	Выработка на Iго рабочего комплекса в смену	м <sup>3</sup>	272,0	88,0	230,0	58,0	170,0	37,0
3.	Потребность механизмов на 1000 м <sup>3</sup> разрабатываемого грунта: экскаватора Б-505/9-652 бульдозера А-271	м-см -ч-	1,8 0,06	1,8 -	2,1 0,07	2,1 -	2,9 0,09	2,9 -

II. Организация и технология  
строительного процесса

До начала земляных работ необходимо:

- а) закончить подготовку фронта работ (раскорчевку, снос деревьев и препятствующих работам сооружений) в соответствии с требованиями технологиями производства работ;
- б) построить временные здания и сооружения, временное электроосвещение, согласно стройгенплану строительной площадки;
- в) произвести срезку растительного слоя, выполнить планировку строительной площадки и ствод поверхностных вод;
- г) после планировки строительной площадки произвести разбивочные работы котлована и траншей привязать оси и закрепить их к местности.

Отметить на поверхности места пересечения котлована или траншей с существующими коммуникациями.

Оформить актом разбивку котлована, траншей с приложением кадастровых планов и привязок.

Производителю работ ознакомить и передать в натуре машинисту экскаватора весь объем работ с углами поворотов для выполнения работ.

Технологической картой предусматривается следующая последовательность работ:

а) разработка котлована или траншей экскаватором Э-505 (Э-652), оборудованным драглайном с ковшом со сплошной рабочей кромкой емкостью 0,8 м<sup>3</sup> с укладкой грунта в озвах;

б) доработка грунта дна котлована производится бульдозером Д-271, траншей - зерчную, толщина дорабатываемого слоя 0,2 м.

Разработка грунта котлована принята боковым способом. Весь фронт работ разбивается на две захватки. (Рис. I).

Разработка грунта траншей принята лобовым способом. (Рис.2).

Разработка котлована и траншей экскаватором производится ниже уровня его стоянки сразу на всю глубину с односторонней отсыпкой грунта в отвал.

При разработке грунта повышенной влажности, чтобы устранить налипание грунта, рекомендуется производить резание тонкой стружкой, при этом потеря времени при резании компенсируется 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 90°.

Контроль глубины копания осуществляется:

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

#### Основные требования по качеству

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

2. Отклонения отметок дна котлована под фундаменты от проектных допускаются не более чем на  $\pm 5$  см при условии, если эти отклонения не будут превышать толщину 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 о правильности выполнения земляных работ и несущей способности основания.

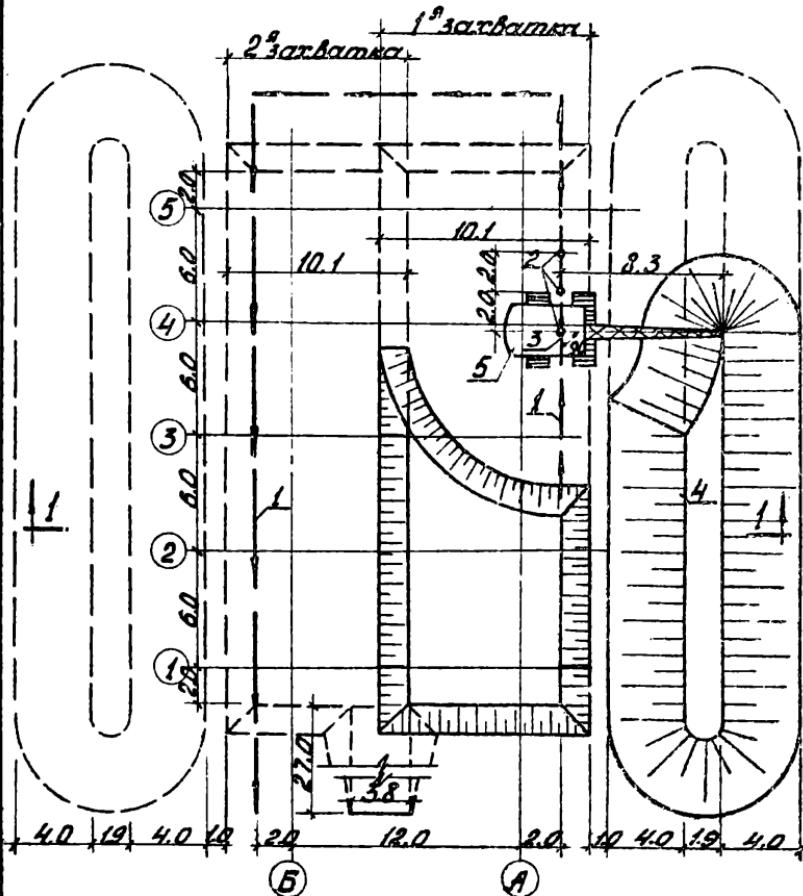


Рис. I Схема разработки котлована.

1 - ось проходки экскаватора; 2 - места стоянки экскаватора; 3 - средний угол поворота; 4 - отвал грунта; 5 - экскаватор 3-505/3-652/

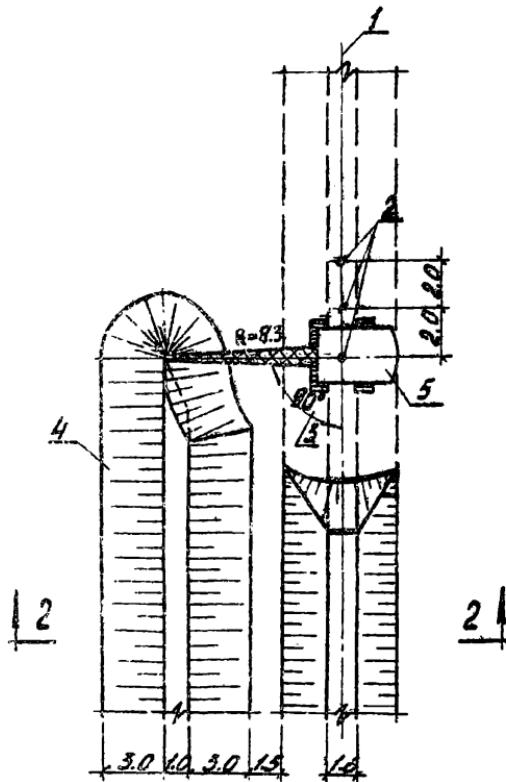


Рис. 2 Схема разработки траншеи.

1. - ось проходки экскаватора;  
 2 - места стоянки экскаватора;  
 3 - средний угол поворота экскаватора;  
 4 - отвал грунта;  
 5 - экскаватор Э-505 /Э-652/.

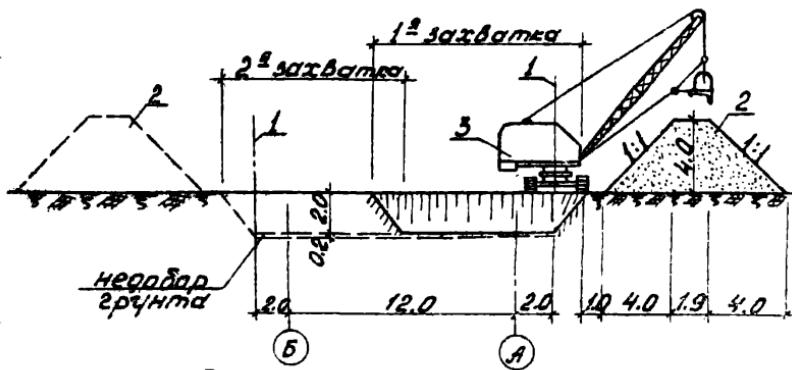


Рис. 1 Разрез I-I.

1 - ось проходки экскаватора; 2 - отвал грунта;  
3 - экскаватор 3-505 /9-652/.

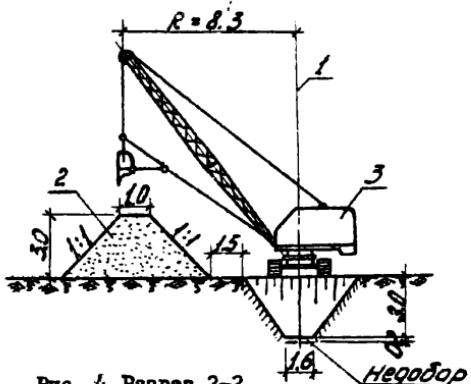


Рис. 2 Разрез 2-2.

1 - ось движения экскаватора; 2 - отвал грунта;  
3 - экскаватор 3-505 /9-652/.

IV. Организация и методы труда рабочихI. Состав комплексной бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№ зве- ньев	Состав звена по профессиям	К-во чело- век в смену группа груп- па			Перечень выполняемой работы
		I	II	III	
<b>a) при разработке котлована</b>					
1.	Машинист экскаватора 6 разр. Помощник машиниста экскавато- ра 5 разряда	I	I	I	Разработка грунта в котло- ване с укладкой в отвал
2.	Машинист бульдозера 6 разр.	I	I	I	Доработка грунта дна котлована
<b>b) при разработке траншей</b>					
1.	Машинист экскаватора 6 разр. Помощник машиниста экскава- тора 5 разряда	I	I	I	Разработка грун- та в траншеях с укладкой в отвал
2.	Землекоп 2 разряда	4	4	7	Доработка грунта дна траншей

2. Разрабатывая грунт экскаватором Э-505(Э-652), оборудованного 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 наполнения его и подъема для разгрузки.

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

### 3. 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.

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

4а. График производстве работ  
(I-я группа грунта)

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения	Грудоемкость на весь объем работ	Состав бригад	Рабочие смены			
							1	2	3	4
а) при разработке котлована										
1.	Разработка грунта экскаватором емкостью ковша 0,8 м <sup>3</sup> с уклад- кой грунта в отвал	м <sup>3</sup>	1000	0,029	3,6	Машинист базр.-I помощник машиниста 5р.-I				
2.	Доработка грунта для котлована бульдозером	м <sup>3</sup>	80	0,006	0,06	Машинист базр.-I				
б) при разработке траншей										
1.	Разработка грунта экскавато- ром емкостью ковша 0,8 м <sup>3</sup> с укладкой грунта в отвал	м <sup>3</sup>	1000	0,029	3,6	Машинист базр.-I помощник машинист 5р.азр.-I				
2.	Доработка грунта для траншей вручную	м <sup>3</sup>	23	2,64	7,8	Землекоп 2р.азр.-4				

46. График производства работ  
(II-я группа грунта)

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, час.чел.дн.	Трудоемк. на весь объем, чел.дн.	Состав бригад	Рабочие смены				
							1	2	3	4	5
<b>а) при разборке котлована</b>											
1.	Разработка грунта экскаватором с емкостью ковша 0,8 м <sup>3</sup> с укладкой грунта в отвал	м <sup>3</sup>	1000	0,034	4,25	Машинист бравр.-1. помощник машиниста бравр.-1					
2.	Доработка грунта дна котлована бульдозером	м <sup>3</sup>	83	0,0074	0,07	Машинист бравр.-1					
<b>б) при разработке траншей</b>											
1.	Разработка грунта экскаватором с емк.ковша 0,8 м <sup>3</sup> с укладкой грунта в отвал	м <sup>3</sup>	1000	0,034	4,25	Машинист бравр.-1. помощник машиниста бравр.-1					
2.	Доработка грунта дна траншей вручную	м <sup>3</sup>	30	3,48	13,0	Землекоп 2разр.-4					

1/5-40/4994

01.03.08  
01.03.08

- II -

4в<sub>2</sub> График производства работ  
(III-я группа грунта)

1.03.02.08  
01.04.07

№ пп	Наименование работ	Ед.изм.	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения в чел.-час	Трудоемкость на весь объ- ем работ в чел.-дн.	Состав бригад	Рабочие смены			
							1	2	3	4
<b>а) при разработке котлована</b>										
1.	Разработка грунта экскаватором емкостью ковша 0,8 м <sup>3</sup> с уклад- кой грунта в отвал	м <sup>3</sup>	1000	0,046	5,75	Машинист бразр.-I помощник машиниста Бразр.-I				
2.	Доработка грунта дна котлована бульдозером	м <sup>3</sup>	85	0,0085	0,09	Машинист бразр.-I				
<b>б) при разработке траншей</b>										
1.	Разработка грунта экскаватором емк.ковша 0,8м <sup>3</sup> с укладкой грун- та в отвал	м <sup>3</sup>	1000	0,046	5,75	Машинист бразр.-I помощник машиниста Бразр.-I				
2.	Доработка грунта дна траншей вручную	м <sup>3</sup>	35	4,8	21,0	Землекоп 2разр.-7				

7696-7 32

1.03.02.08  
01.04.5.07

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

№ пп	Шифр нормы ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм	Объем работ	Норма вре- мени на одинницу изм. в чел.-час.	Затраты труда на весь объ- ем работ в час-час.	Расценка на едини- цу изм. в руб.кол.	Стоимость затрат труда на весь объ- ем работ в руб.кол.
<b>а) при разработке котлована</b>								
1.	2-I-9 т.3п.3г	Разработка грунта экскаватором с укладкой грунта в отвал	м <sup>3</sup>	1000	0,029	29,0	0-02I6	2I-60
2.	2-I-15 т.2п.8а	Доработка дна котлована бульдозером	м <sup>3</sup>	80,0	0,006	0,48	0-00474	0-38
<b>Итого:</b>						29,48		21-98
<b>б) при разработке траншей</b>								
1.	2-I-9 т.3п.3г	Разработка грунта экскаватором с укладкой грунта в отвал	м <sup>3</sup>	1000	0,029	29,0	0-02I6	2I-60
2.	2-I-31 т.2п.5д к=1,2	Доработка дна траншеи вручную	м <sup>3</sup>	23,0	2,64	60,6	I-30	29-90
		<b>Итого:</b>				89,6		5I-50

1666-107  
33

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

1.03.02.08  
0.045.07

№ пп	Шифр норм по ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на един. измер. в маш-час.	Затраты труда на весь объ- ем работ в маш-час чел-час	Расценка на един. измерения в руб-коп.	Стоимость затрат труда на весь объ- ем в руб-коп.
а) при разработке котлована								
1.	2-I-9 т.3п.3д	Разработка грунта экскава- тором с укладкой грунта в отвал	м3	1000	0,034	34,0	0,0254	25-40
2.	2-I-15 т.2п.8б	Доработка дна кот- лована бульдозером	м3	83,0	0,0074	0,61	0,00585	0-48
Итого:						34,61		25-88
б) при разработке траншей								
1.	2-I-9 т.3п.3д	Разработка грунта экса- ватором с укладкой грунта в отвал	м3	1000	0,034	34,0	0,0254	25-40
2.	2-I-31 т.2п.5б к=1,2	Доработка дна траншеи вручную	м3	30	3,48	104,4	1-71	53-30
Итого:						134,4		76-70

76967-07

34

- 14 -

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

1.03.02.08  
0/04607

№ пп	Шифр норм по ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на един. измерен.	Затраты труда на весь объ- ем работ в маш-час чел-час	Расценка на едини- цу измере- ния в руб:коп.	Стоимость затрат труда на весь объ- ем работ в руб:коп
а) при разработке котловане								
1.	2-І-9 т.5 п.3б	Разработка грунта экскаватором с укладкой грунта в отвал	м3	1000	0,046	46,0	0-03,43	34-30
2.	2-І-15 т.2п.8а	Доработка грунта дна котлована бульдозером	м3	85,0	0,0085	0,72	0-00,672	0-57
Итого:								
б) при разработке траншей								
1.	2-І-9 т.3 п.3б	Разработка грунта экскаватором с укладкой грунта	м3	1000	0,046	46,0	0-03,43	34-30
2.	2-І-15 т.2п.2-х к=1,2	Доработка грунта дна траншей вручную	м3	35	4,8	168,0	2-36	82-60
Итого:								

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Машины, инструмент и инвентарь

№ пп	Наименование	Тип	Марка	К-во шт.		Техничес- кая харак- теристика машин
				для кот- това на	для тран- спор	
1.	Экскаватор	Гусенич- ный драг- лайн	9-505 (9-562)	I	I	Емкость ковша 0,8 м <sup>3</sup>
2.	Бульдозер	на тра- торе С-100	Д-271	I	-	Длина от- вала 3,03м высота от- вала 1,1м
3.	Нивелир с рейкой		НВ-1	I	I	
4.	Теодолит с вешкой		ОТ-02	I	I	
5.	Лопата чопальная		ГОСТ 3620-63	-	7	
6.	Лопата подборочная		ГОСТ 3620-63	-	7	
7.	Лента стальная			I	I	δ=25 м

1.03.02.08  
01.04.607

2. Эксплуатационные материалы

(17) -

2. Эксплуатационные материалы

№ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Для бульдозера		Для экскаватора	
		на 1 час работы	на 1000 м <sup>3</sup> грунта	на 1 час работы	на 1000 м <sup>3</sup> грунта
I.	Дизельное топливо	9,8	187,5	7,9	138
2.	Бензин	0,05	0,96	8,0	140
3.	Дизельное масло	0,44	8,4	0,36	6,30
4.	Индустриальное масло	0,01	0,194	0,02	0,35
5.	Нигрол (вискозин)	0,03	0,582	0,03	0,52
6.	Автол	0,02	0,388	0,05	0,88
7.	Солидол	0,15	2,87	0,21	3,68
8.	Графитная смазка	-	-	0,05	0,88
9.	Канатная мазь	0,02	0,388	0,10	1,75
10.	Керосин	0,03	0,582	0,06	1,05
II	Обтирочные материалы	0,02	0,388	0,03	0,53
I2.	Стальной канат	0,07	1,35	-	12,5
I3.	Компрессорное масло	-	-	0,05	0,88
I4.	Веретенное масло	-	-	0,05	0,88

45 10-07-96

01.04.07