

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 10м³

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 ³ 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 ³ 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 ³ с погрузкой грунта в автосамосвалы.	38

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

РАЗРАБОТКА КОТЛОВАНОВ И ТРАНШЕЙ В ГРУНТАХ II-III
ГРУППЫ ЭКСКАВАТОРАМИ Э-651, Э-652, Э-652А, Э-656,
ОБОРУДОВАННЫМИ ДРАГЛЯНОМ, С КОВШОМ СО СПЛОШ-
НОЙ КРОМКОЙ ЕМКОСТЬЮ 0,65 м³, С ПОГРУЗКОЙ
ГРУНТА В АВТОСАМОСВАДЫ

01.045.05
1.03.03.05

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по разработке котлованов и траншей в грунтах II-III группы с погрузкой в автосамосвалы.

В основу технологической карты положена разработка котлована глубиной 4,2 м, размерами 20,25x21,6 м под фундаменты 9-ти этажного кирпичного дома серии IP-447С-26/65 и разработка траншеи для прокладки подземных коммуникаций глубиной 4,0 м, шириной по дну 2 м и длиной 100 м.

Разработка грунта ведется экскаватором одной из марок: Э-651, Э-652, Э-652А, Э-656 в 2-х сменном режиме работы в летний период при естественной влажности грунта.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в конкретизации объекта, в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах, а также схемы организации процесса соответственно проекту возведения сооружения, для которого привязывается настоящая карта.

Г. ПРОЕКТИРУЕТСЯ

Исполнитель

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:
Трестом Оргтехстрой Главсредуралстрой Минтехстрой СССР	Главными техническими управлениями Минтхстрой СССР Минпромстрой СССР Минстрой СССР "1 ^о октября" 1971 г. № 24-20-2-8/1131	1 октября 1971 г.

1.03.03.05

01.045.05

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование показателей	Ед. изм.	Группы грунтов	
		II	III
А. РАЗРАБОТКА КОТЛОВАНА			
Трудоемкость на весь объем работ	чел.-дн.	10,64	13,17
		9,9	12,6
Трудоемкость на принятую единицу измерения (100м ³)	чел.-дн.	0,525	0,65
		0,4	0,5
Выработка на I-го рабочего в смену	м ³	190	153
		210	181
Затраты машино-смен на весь объем работ	маш-смена	5,32	6,56
		4,95	6,3
Потребность в дизельном топливе на весь объем работ	кг	361,7	446
		336,6	428,4
Б. РАЗРАБОТКА ТРАНИКИ			
Трудоемкость на весь объем работ	чел.-дн.	8,4	10,4
		7,8	10,0
Трудоемкость на принятую единицу измерения (100м ³)	чел.-дн.	0,525	0,65
		0,4	0,5
Выработка на I-го рабочего в смену	м ³	190	153
		210	181
Затраты машино-смен на весь объем работ	маш-смена	4,2	5,2
		3,9	5,0
Потребность в дизельном топливе на весь объем работ	кг	285,6	353,6
		265,2	340

Примечание: В числителе приведены показатели по ЕНиР, в знаменателе по расчету.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала разработки грунта должны быть выполнены следующие работы:

- а) освобождена строительная площадка;
- б) промаркирована планировка участка;

- в) составлена схема разработки грунта;
- г) закреплены разбивочные оси трассы;
- д) по осям трассы установлены и закреплены временные реперы ("мертвые визирки"), связанные нивелированными ходами с постоянными реперами;
- е) отмечены на поверхности земли места пересечения трассы с существующими коммуникациями;
- ж) отведены дневные воды с территории строительной площадки;
- з) устроены временные автодороги, подъезды;
- и) установлены временные бытовые помещения, устроено временное электросвещение, доставлены машины на объект.

А. Разработка котлована

Весь фронт работ разбивается на 3 захватки (см.рис. I). Разработка грунта производится торцовым захватом продольными ходами в следующей последовательности. В первую очередь разрабатывается съезд в котлован, затем грунт на первой захватке, где экскаватор движется по оси "Д". Ширина первой захватки по дну 7 м. После разработки грунта на первой захватке экскаватор приступает к разработке второй. В этом случае ось рабочего перемещения экскаватора смещена от оси "Г" на 3 м. Ширина второй захватки по дну 6,25 м. При разработке грунта на 3 захватке экскаватор движется по оси "А". Ширина третьей захватки по дну 7 м.

Б. Разработка траншей

Вся трасса траншей разбивается на захватки, соответственно сменной производительности экскаватора.

Разработка траншей производится экскаватором торцовым захватом продольной проходкой при движении его по оси траншей с односторонней погрузкой грунта в автосамосвалы на уровне стоянки экскаватора.

01.046.05
1.03.03.05

1

$i > 0.3\%$

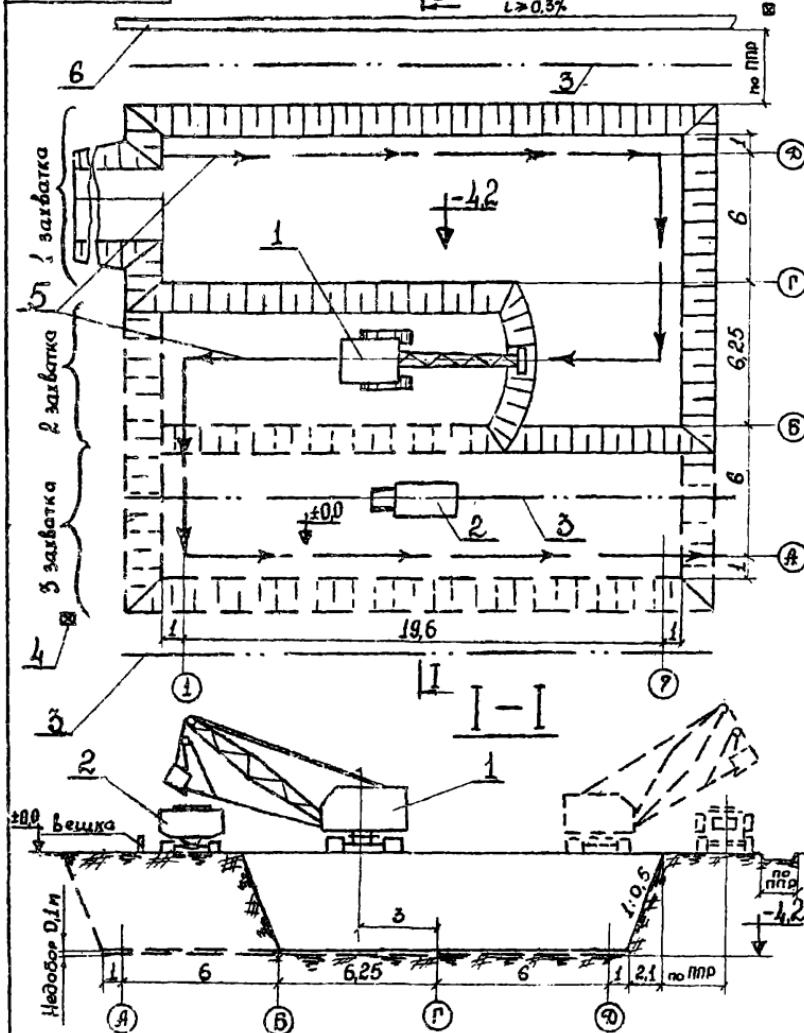


Рис. 1 Схема производства работ

1 - Экскаватор; 2 - Автомобиль-самосвал; 3 - Ось движения автосамосвалов; 4 - Осветительные вышки; 5 - Направление движения экскаватора; 6 - Водоотводная канава.

Транспортные средства устанавливаются по заранее выставленным вехам с таким расчетом, чтобы угол поворота экскаватора при разгрузке ковша в автосамосвалы был не более 70° и чтобы расстояние от бровки откоса было не менее 1,5 м.

Для того, чтобы подошва выемки оставалась неразрыхленной и плотной, машинист экскаватора на последнем этапе работ не бросает ковш на грунт, а опускает его плавно, останавливая точно на отиетка. Контроль за высотными отметками производится ходовыми визирками.

Разработка котлованов или траншей под визирку до проектной отметки заключается в том, что до начала работ (после геодезической разбивки) по периметру котлована или траншеи закрепляются постоянные визирки, а для самоконтроля помощнику машиниста дается переносная визирка (см. рис.3 и рис.4). Это позволяет производить разработку земляных котлованов до проектной отметки с точностью, допускаемой СНиПом.

При разработке траншей "мертвые визирки" устанавливаются по уровню в точках перелома профиля в стороне от оси траншеи, чтобы гусеницы экскаватора могли свободно пройти между ними. Переносная визирка имеет Г-обр. форму с подкосом. Это позволяет производить визирование одновременно с копанием. Для обеспечения правильной установки переносная визирка в верхней части снабжена отвесом.

2. Контроль за качеством земляных работ заключается в систематическом визуальном наблюдении и проверке соответствия выполняемых работ проектной документации и требованиям СНиП на производство земляных работ.

01.048.03
1.03.03.05

I

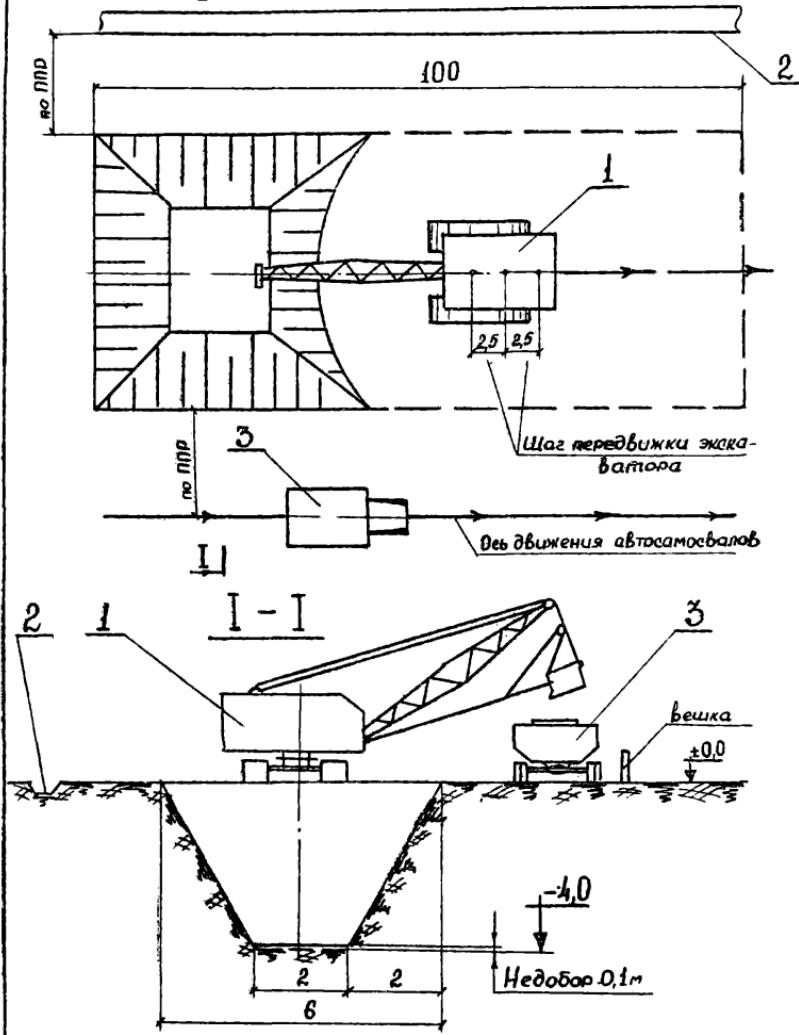


Рис. 2 Схема производства работ

- 1 - Экскаватор;
- 2 - Водоотводная канава;
- 3 - Автомобиль-самосвал,

01.045.05
1.03.03.05

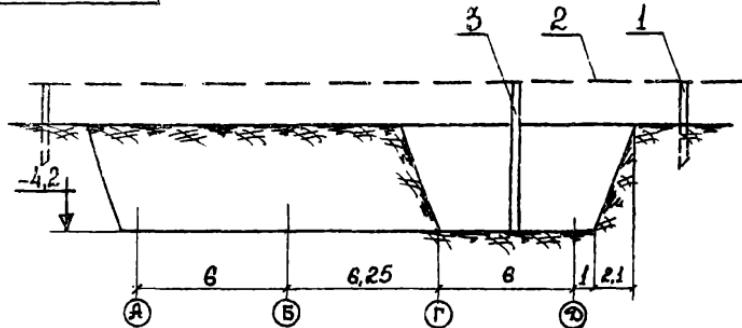


Рис. 3 Схема визирования отметок дна котлована
(поперечный разрез)

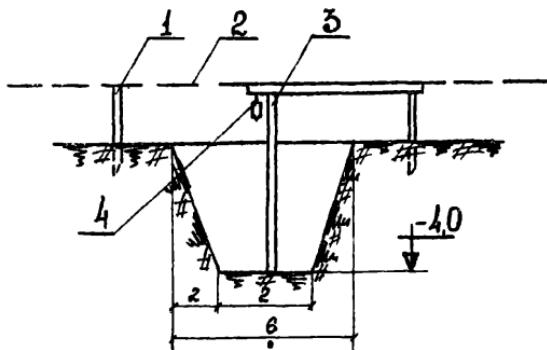


Рис. 4 Схема визирования отметок дна траншей
(поперечный разрез)

- 1 - Постоянные визирки;
- 2 - Линия визирования
- 3 - Переносные визирки;
- 4 - Отвес.

А.МОЛОСОВ
Г.ПРОШКИНА

Г.С.СИДОРЧУК

Главный специалист
Исполнитель

1.03.03.05

Основные требования к качеству (СНиП II-Б I-62 пл.3.16,5.24 и СНиП II-Д 10-62 п.2.6)

Вид отклонений	Допустимые отклонения	Способ проверки
Недобор грунта при разработке котлованов и траншей при помощи землеройных машин сверх установленных проектом допусков (в пределах 5-10 см)	Не разрешается	Нивелирование
Отклонение огметок дна котлована под блоки сборных фундаментов от проектных при условии, если эти отклонения не будут превышать толщины отсыпкиного подстилающего слоя	±5 см	-и-
При строительстве магистральных трубопроводов недобор грунта в траншеях (разработка грунта в траншеях одноковшовыми экскаваторами с обратной лопатой или драглайном)	5 см	-и-

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. состав звена по профессиям и распределение работы между его членами приводятся в табл. I

Таблица I

№ звеньев	Состав звена по профессиям	Кол-во	Перечень работ (по ЕНиР 1969 г.)
I	Машинист экскаватора 6 разряда Помощник машиниста экскаватора 5 разряда	I	1. Установка экскаватора в забое. 2. Разработка грунта с очисткой ковша. 3. Передвижка экскаватора в процессе работы. 4. Переходы экскаватора в пределах разработки. 5. Очистка мест погрузки грунта.

2. Методы и приемы работ.

Разработка грунта экскаватором состоит из отдельно повторяющихся циклов. Для сокращения продолжительности рабочего цикла машинист при повороте стрельы в забой после разгрузки ковша на ходу опускает ковш в забой, подтягивая тяговый трос так, чтобы к моменту соприкосновения ковша с грунтом он был в натянутом

1.03.03.05
01.046.05

состоянии. Заполнение ковша начинают сразу же, как только он коснется грунта. Процесс загрузки ковша ведут непрерывным его подтягиванием с одновременным регулированием толщиной срезаемой стружки. Толщину срезаемой стружки регулируют спусканием задней части ковша по мере его подтягивания.

3. График производства работ

№ пп работ	Наименование работ	Ед.	Объем изм.работ	Трудо- самость на эд. изм.работ	Трудо- самость на весь объем измер. работ	Состав звена в чел.	Рабочие дни			
							1	2	3	4
							с м е с я ц			
							I	I	I	I
							2	2	2	2
А. КОТЛОВАН										
I	Разработка грунта в кот- ловинах экска- ватором-драг- лайн с погруз- кой в автоса- мосвалы для грунтов:									
	II группы	100м ³	20,27	4,2	10,64					
	III группы			5,2	13,17					
Б. ТРАНШЕЯ										
I	Разработка грунта в тран- шеях экскавато- ром-драглайн с погрузкой в ав- тосамосвалы для грунтов:									
	II группы	100м ³	16,0	4,2	8,4					
	III группы			5,2	10,4					

4. Указания по технике безопасности

При разработке грунта экскаватором необходимо выполнять правила по технике безопасности, предусмотренные СНиП III-А II-70, особое внимание обратить на раздел 9 пп. 9.1, 9.2, 9.3, 9.38, 9.40, 9.45, а также приводимые ниже общие требования:

1.03.03.05

01.046.05

а) для прохода рабочих в котлован или траншее следует устанавливать стремянки шириной не менее 0,6 м с перилами или приставные лестницы;

б) при работе экскаватора не разрешается производить какие-либо другие работы со стороны забоя и находиться людям в радиусе действия экскаватора плюс 5 метров;

в) запрещается находиться людям между землеройной машиной и транспортными средствами во время погрузки грунта.

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

Номер пп	Наименование работ	Ед.	Объем изм.работ	Норма затрат тру- да на весь изд.изм.объем в чел- час.	Стоймость затрат тру- да на весь объем работ в руб. в час.	Расцен- ка на изд.изм.

A. КОТЛОВАН

I	§2-1- 26 2в	Разработка грунта в кот- лованах экс- каватором- драглайн с погрузкой в автосамосва- лы для грунтов:	100м3	20,27	4,2	10,64	3-13	63-44
			II группы		5,2	13,17	3-88	78-64

Б. ТРАНШЕИ

I	§2-1- 26 2в	Разработка грунта в тран- шеях экскава- тором-драглайн с погрузкой в автосамосвалы для грунтов:	100м3	16,0	4,2	8,4	3-13	50-08
			II группы		5,2	10,4	3-88	62-08

01.045.05
I.03.03.05

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Машины, оборудование, инструмент и приспособления

№ пп	Наименование	Тип	Марка ГОСТ	Кол-во	Техническая характеристика
1	Экскаватор	Одноковш. Одной из гусеничн. марок: 3-651, 3-652, 3-652A, 3-656		I	Наибольший радиус резания 10,2 м Наибольший радиус выгрузки 8,3 м Вес экскаватора 21,2 т.
2	Нивелир с рейкой		НВ-1	I	
3	Теодолит с вешками		ОТ-2	I	
4	Лестница для спуска в траншее или котлован	Приставная		2	
5	Переносная визирка	Г-обр. Т-обр.		I	5-10
6	Рулетка стальная		ГОСТ 7502-69		$\ell = 20$ м
7	Лопата			I	

Примечание: При разработке грунта экскаватором одной из марок: 3-651, 3-652, 3-652A, 3-656 потребное количество автосамосвалов МАЗ-510 для отвозки грунта на расстояние до 1 км по спланированной грунтовой дороге составляет для грунтов:

II группы - 4
III группы - 5.

01.04.05

1.03.03.05

2. Основные эксплуатационные материалы

№ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. измер.	Норма на час ра- боты экс- каватора	Количество на принятый объем работ	
				Котлован	Траншея
1	Б е н з и н	кг	0,23	12,14	9,66
2	Смазочные масла:				
	автомобильное (автол)	-"	0,01	0,52	0,42
	дизельная смазка	-"	0,4	21,12	16,8
	индустриальное	-"	0,04	2,II	I,68
	нигрох	-"	0,1	5,2	4,2
3	Консистентные смазки:				
	солидол	-"	0,09	4,75	3,78
	канатная мазь	-"	0,05	2,64	2,I
4	Обтираочные материалы	-"	0,014	0,74	0,58

76961-07

49