

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

Т И П О В Ы Е  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
К А Р Т Ы

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.12

УПЛОТНЕНИЕ ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТОВ

Цена 0 руб.72 коп.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.06.01.03	Уплотнение просадочных грунтов трамбующей плитой Р-Г, 5т в пазах котлованов экскаваторами Э-604, Э-504А, Э-505, Э-505А, ОМ-201, ОМ-202, Э-652, Э-651, Э-652А, Э-656.	3	стр.
1.13.02.01	Уплотнение грунта трамбующими плитами весом каждой 1,3т трамбующей машиной Д-4715 на тракторе С-100.	8	стр.
1.13.02.02	Уплотнение грунта самоходными гладкими катками Д-338 весом 1,4т.	12	стр.
1.13.01.08	Уплотнение грунта полуприцепным катком Д-551А весом 30тн. с тягачами МАЗ-529В и МАЗ-546.	17	стр.

А. ДУВАЛЬ  
 Л. ФАЙДЕЛ  
 Ф. ЛАНДЕЛЬ

*Л. Файдел*  
*Ф. Ландель*

Главный инженер треста Оргтехстрой  
 Начальник отдела ПОС  
 исполнители

Типовая технологическая карта		1.13.02.02 01.12.03
Уплотнение грунта самоходными гладкими катками Д-338 весом 1,4 т.		
<b>I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</b>		
<p>Технологическая карта предусматривает обратную засыпку оплошних котлованов с уплотнением самоходными гладкими катками Д-338 весом 1,4 т. Грунт в места обратной засыпки подается экскаватором, оборудованным ковшем грейфера.</p> <p>В основу разработки карты положено 1000,0 м<sup>3</sup> уплотне-мого грунта в котловане промышленного здания с сеткой колонн 6х6 м. Работа производится в летних условиях в две смены, при продолжительности рабочей смены 8,0 часов, в течение 3-х дней.</p> <p>Привязка типовой технологической карты к местным усло-виям строительства заключается в уточнении объемов работ, графической схемы организации процесса соответственно факти-ческим габаритам здания или сооружения, для возведения кото-рого привязывается типовая технологическая карта.</p>		
<b>II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>		
1. Трудоемкость 1000м <sup>3</sup> уплотняемого грунта		- 25,5 чел.-дн.
2. Выработка на одного рабочего в смену		- 39,0 м <sup>3</sup>
3. Потребность в механизмах на 1000 м <sup>3</sup> уплотняемого грунта		
экскаватор 9-505 с грейфером		- 2,5 маш-см.
самоходный каток Д-338		- 6,1 маш-см.
компрессор		- 6 маш-см.
бульдозер Д-449 на тракторе "Беларусь"		- 0,5 маш-см.
Разработана трестом Оргтехстрой Главкузбастроя Минтяжстрой СССР	Утверждена Главными техническими управлениями: Минтяжстрой СССР Минпромстрой СССР Минстрой СССР "7" июня 1971г. № 24-20-24/719	Срок введения " 7 " июня 1971 г.

Ш. Организация и технология  
строительного процесса

1. Обратная засыпка котлованов осуществляется после окончания работ по устройству фундаментов и подземных частей сооружений.

2. Грунт в места обратной засыпки подается экскаватором, оборудованным ковшем грейфера. Отвалы грунта, предназначенные для обратной засыпки, располагаются на таком расстоянии от бровки котлована, чтобы обеспечить движение экскаватора.

Схему обратной засыпки и уплотнения грунта см. рис. 1.

3. Разравнивание грунта олоями толщиной 0,1-0,15 м производится вручную или малогабаритным бульдозером на тракторе "Евхарус".

4. Уплотнение грунта производится самоходными гусеничными катками Д-338.

5. Валики фундаментов как других подземных сооружений на расстоянии 0,8 м от отсылок и не 0,4 м над верхним обрывом, в отсыпных условиях (нижние слои грунта) траншеями производится пневматическими траншеями ТР-1.

6. Уплотнение грунта осуществляется челночными проходами катка при заданном числе проходов катка по одному следу. Каждый последующий проход должен перекрывать след предыдущего на 8-10 см.

7. Число проходов по одному следу устанавливается опытным путем в соответствии с требуемой проектной плотностью грунта. Уплотнение грунта катком Д-338 должно вестись с догрузкой, что достигается заливкой воды в рабочие вальцы.

8. Оптимальная влажность грунта, при которой достигается наибольший эффект уплотнения и при которой затрачивается наименьшая работа по его уплотнению, устанавливается в зависимости от вида грунта.

9. Оптимальная влажность грунтов в необходимых случаях должна достигаться путем увлажнения сухих и, наоборот, осушения излишне увлажненных грунтов.

10. Разравнивание и уплотнение грунта производится в пределах радиуса работы стрелы

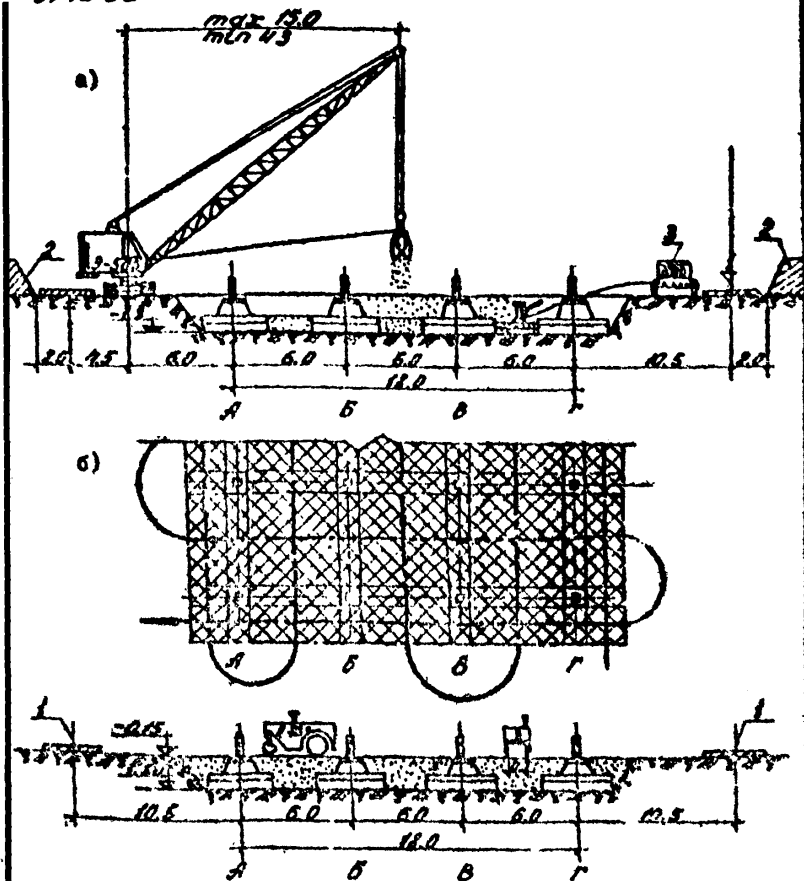


Рис. 1. Схема организации работ при обратной засыпке и уплотнении грунта в котловане,

- а) уплотнение пневмотрамбовками нижних слоев грунта;  
 б) схема движения самоходного катка Д-338 при уплотнении верхних слоев грунта:

1. - ось дороги; 2 - ствал грунта; 3 - компрессор.

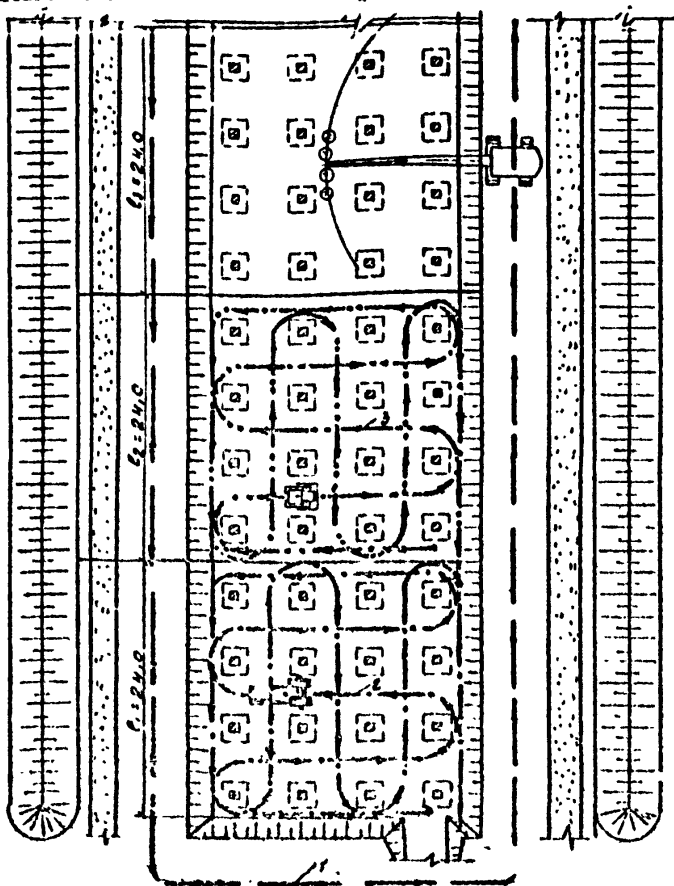


Рис. 2. Схема разбивки на захватки при обработке засыпки котлована.

$\mathcal{B}_1$  - участок уплотнения грунта катком Д-338;  $\mathcal{B}_2$  - участок разравнивания грунта малогабаритным бульдозером;  $\mathcal{B}_3$  - участок обратной засыпки грунта грейдером.  
 1 - ось движения экскаватора в грейдерсе; 2 - последовательность проходов катка; 3 - последовательность проходов бульдозера.

### Контроль качества уплотнения грунтов

1. Контроль качества работ заключается в определении объемного веса скелета грунта и сопоставлении его с объемным весом при максимальной стандартной плотности, в систематическом наблюдении и проверке соответствия выполняемых работ проектной документации и требованиям, предусмотренным главой СНиП III-Б.1-62 на производство земляных работ. При контроле качества уплотнения грунта устанавливается соответствие:

а) выполненных работ по подготовке основания требованиям технических условий (при этом проверяется тщательность очистки поверхности от растительного слоя, удаление листвы и прослоек сильно засоленного грунта или илистых отложений и т.д.);

б) состава грунта принятому в проекте; наличие в отсыпанном слое растительных и гумусированных грунтов, торфа, древесины, корней и сильно минерализованных, переувлажненных и засоленных строительных мусоров грунтов;

в) толщиной отсыпанных слоев по принятому способу уплотнения.

2. Величина отсыпанного слоя определяется путем шурфования с замером его толщиной или погружением металлического кувала в слегка отсыпанный слой до уплотненной поверхности следующего слоя.

3. Контрольные пробы грунта отбираются в обратных вагонках взвук около границ сооружений на расстоянии не более 0,2 м от них.

4. При недоуплотнении грунта в каждом случае выясняется причина этого брака и принимаются меры для получения необходимой плотности.

Дополнительное уплотнение грунта должно быть выполнено путем увеличения числа ходов уплотняющих машин и обеспечением требуемой влажности грунта.

1.13.02.02  
01.12.03

- 6 -

IV. Организация и методы труда  
расчета

**I. Состав бригады по профессиям и распределение работ между звеньями**

№ звеньев	Состав звена	К-во чел.	Перечень работ
1.	Каменист У I р - I машинист У р - I	2	Обратная засыпка котлована экскаватором с грейдером
2.	Бензовоз II р - 2 I р - 4	6	Разравнивание настилов слоя грунта трактором
3.	Бензовоз III р - 4	4	Уплотнение грунта пневматическими тракторами
4.	Машинист У р - I	1	Разравнивание бортовых слоев котлована бульдозером на тракторе "Беларусь"
5.	Машинист У р - 2	2	Уплотнение грунта самоходными катками Д-358
	<b>Итого:</b>	<b>15 чел.</b>	



2. Для производства работ по обратной засыпке с уплотнением котлован разбит на 3 захватки по 24,0 м каждая, где поочередно производится работы по засыпке, разравниванию и уплотнению грунта (см. рис. 2).

Уплотнение грунта узаткой должно производиться при радиальном скоростном режиме работы катков. Скорости движения катка по ходам различны, грачем первый и два последних хода совершаются на малых скоростях (2-2,5 км/ч), а все промежуточные ходы - на больших.

Способы и порядок производства земляных работ оказывают большое влияние на их качество и устойчивость сооружения. При этом должно уделяться особое внимание уплотнению грунтов с обязательной отсыпкой их слоями заданной одинаковой толщины. Несодинаковые слои вызовут неравномерное уплотнение грунта.

Производство работ по уплотнению грунтов желательно проводить в тот или иной период времени, когда естественная влажность грунта приближается к оптимальной.

Грунт надо уплотнять сразу после его отсыпки, производительность машины по обратной засыпке должна соответствовать производительности грунтоуплотняющих машин.

### 3. Указания по технике безопасности

Грунтоуплотняющие работы должны выполняться с соблюдением требований главы СНиП В-1.11-70 "Техника безопасности в строительстве".

К самостоятельному управлению грунтоуплотняющими машинами и их обслуживанию должны допускаться рабочие, имеющие удостоверение на право управления машиной, изучившие инструкцию по эксплуатации машины, знание правил техники безопасности для строительно-монтажных работ и прошедшие медицинское обследование.

4. График производства работ на 1000 м<sup>3</sup>  
уплотняемого грунта

Л.П.02.02  
Ш.В.03

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Грунто-вые слои на 6 д. изм. в час	Трудоз. вык. на весь объем работ	Состав звена	Рабочие смены					
							1	2	3	4	5	6
1.	Обратная засыпка котлована экскаватором с грейдером	100 м <sup>3</sup>	10,0	4,0	5,0	Машинист Ур - I Ур - I	—————					
2.	Разравнивание верхних слоев грунта вращающ	100 м <sup>2</sup>	20,0	3,6	9,0	Водитель Ир - 2 Ир - 4	—					
3.	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками	100 м <sup>2</sup>	20,0	1,95	4,9	Водитель Ир - 4	—					
4.	Разравнивание верхних слоев грунта бульдозером "Беларусь"	1000 м <sup>3</sup>	8,0	0,5	0,5	Машинист Ур - I	— — — —					
5.	Уплотнение грунта самоходными катками Д-338	1000 м <sup>2</sup>	80,0	0,62	6,1	Машинист Ур - 2	—————					

Примечание: Бульдозер одновременно с разравниванием грунта в котловане может быть занят другими работами на строительной площадке.

5. Калькуляция трудовых затрат (по ЕИМР 1969 г)  
на 1000 м<sup>3</sup> уплотняемого грунта

И.13.02.02  
И.12.03

№ пп	№№ борн	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. (чел-час)	Затраты труда на весь объем работ (чел-час)	Рац. на ед. изм. (руб. коп.)	Стоим. затрат труда на весь объем работ (руб. коп.)
1.	2-1-12 п.2	Обратная засыпка котлована экскаватором с грейфером	100 м <sup>3</sup>	10,0	4,0	40,0	2-98	29-80
2.	17-25 п.6	Разрыхление нижних слоев грунта вручную	на 100 м <sup>2</sup> площад. грунта	20,0	3,6	72,0	1-68	33-60
3.	2-1-45 п.2	Уплотнение грунта пневматической трамбовкой	100 м <sup>2</sup>	20,0	1,95	39,0	1-08	21-60
4.	2-1-25 п.1	Разрыхление грунта (верхних слоев) бульдозером	на 1000 м <sup>2</sup> площад. грунт.	8,0	0,5	4,0	0-31,3	2-50
5.	По расчету	Уплотнение грунта слоями 10 см, при 10-ти проходах по одному следу самосходными катками Д-338	на 1000 м <sup>2</sup> площад. грунта	80,0	0,62	49,6	0-43,5	34-80
		Итого:				204,6		122-30

01-12

20.

9

1.13.02.02  
01.12.03

-(10)-

**У. Материально-технические ресурсы**

**1. Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления**

№ пп	Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Техническая характеристика оборудования
1.	Экскаватор с грейфером	-	Э-505	1	Длина отроум 18,0 м
2.	Шнеготранспортер	-	ТР-1	5	
3.	Самоходная катка	-	Д-338	2	
4.	Компрессор	-	ВКС-6	1	
5.	Бульдозер на тракторе "Беларусь"	-	Д-449	1	
6.	Лопата шнековая	-	ГОСТ 3620-63	2	
7.	Лопата подборочная	-	"-	4	

**2. Эксплуатационные материалы**

№ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. изм.	Экскаватор Э-505		Самоходная катка Д-338		Бульдозер Д-449		Компрессор	
			расход на 1 час работы	на 1 км	расход на 1 час работы	на 1 км	расход на 1 час работы	на 1 км	расход на 1 час работы	на 1 км
1.	Дизельное топливо	л	7,9	158	-	-	6,0	24,0	8,8	425
2.	Бензин	"	0,21	4,6	10,0	488,0	0,1	0,4	0,1	4,8