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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.12

УПЛОТНЕНИЕ ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТОВ

Цена 0 руб.72 коп.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I.05.0I.03	Уплотнение просадочных грунтов трамбующей плитой Р-I,5т в пазухах котлованов экскаваторами Э-504,Э-504А,Э-505, Э-505А,ОМ-20I,ОМ-202, Э-652, Э-65I, Э-652А, Э-656.	3 стр.
I.I3.02.0I	Уплотнение грунта трамбующими плитами весом каждой I,3т трамбующей машиной Д-47I5 на тракторе С-I00.	8 стр.
I.I3.02.02	Уплотнение грунта самоходными гладкими катками Д-338 весом I,4т.	I2 стр.
I.I3.0I.08	Уплотнение грунта полуприцепным катком Д-55IА весом 30тн. с тягачами МАЗ-529В и МОАЗ-546.	I7 стр.

Типовая технологическая карта	1.13.02.02 01.12.03
Уплотнение грунта самоходными гладкими катками Д-338 весом 1,4 т.	

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта предусматривает обратную засыпку оплошных котлованов с уплотнением самоходными гладкими катками Д-338 весом 1,4 т. Грунт в место обратной засыпки подается экскаватором, оборудованным ковшом грейфера.

В основу разработки карты положено 1000,0 м³ уплотняемого 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.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам здания или сооружения, для возведения которого привязывается типовая технологическая карта.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Трудоемкость 1000м³ уплотняемого грунта	- 25,5 чел-дн.
2. Выработка на одного рабочего в смену	- 39,0 м³
3. Потребность в механизмах на 1000 м³ уплотняемого грунта	
экскаватор Э-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 Оргтех-строй Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Утверждена Главными техническими управлениями: Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "7" июня 1971г. № 24-20-20/719	Срок введения "7" июня 1971 г

Главный инженер треста Оргтехстрой А. Журавель
Начальник отдела ПОС Г. Финкель
Исполнитель Ф. Кавель

III. Организация и технология строительного процесса

I. Обратная засыпка котлованов осуществляется вслед за окончанием работ по устройству фундаментов и подземных частей сооружений.

2. Грунт в место обратной засыпки подается экскаватором, оборудованным ковшом 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. I.

3. Разравнивание грунта слоями толщиной 0,I-0,I5 м производится вручную или малогабаритным бульдозером на тракторе "Беларусь".

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

5. Вблизи фундаментов или других подземных сооружений на расстоянии 0,8 м от откоса и не 0,4 м над верхним обрезом, в стесненных условиях (нижние слои грунта) трамбование производится пневматическими трамбовками ТР-I.

6. Уплотнение грунта осуществляется челночным проходом катка при заданном числе проходов катка по одному следу. Каждый последующий проход должен перекрывать след предыдущего на 8-I0 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 пустотелые 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.

I0. Разравнивание и уплотнение грунта производится за пределами радиуса работы стрелы

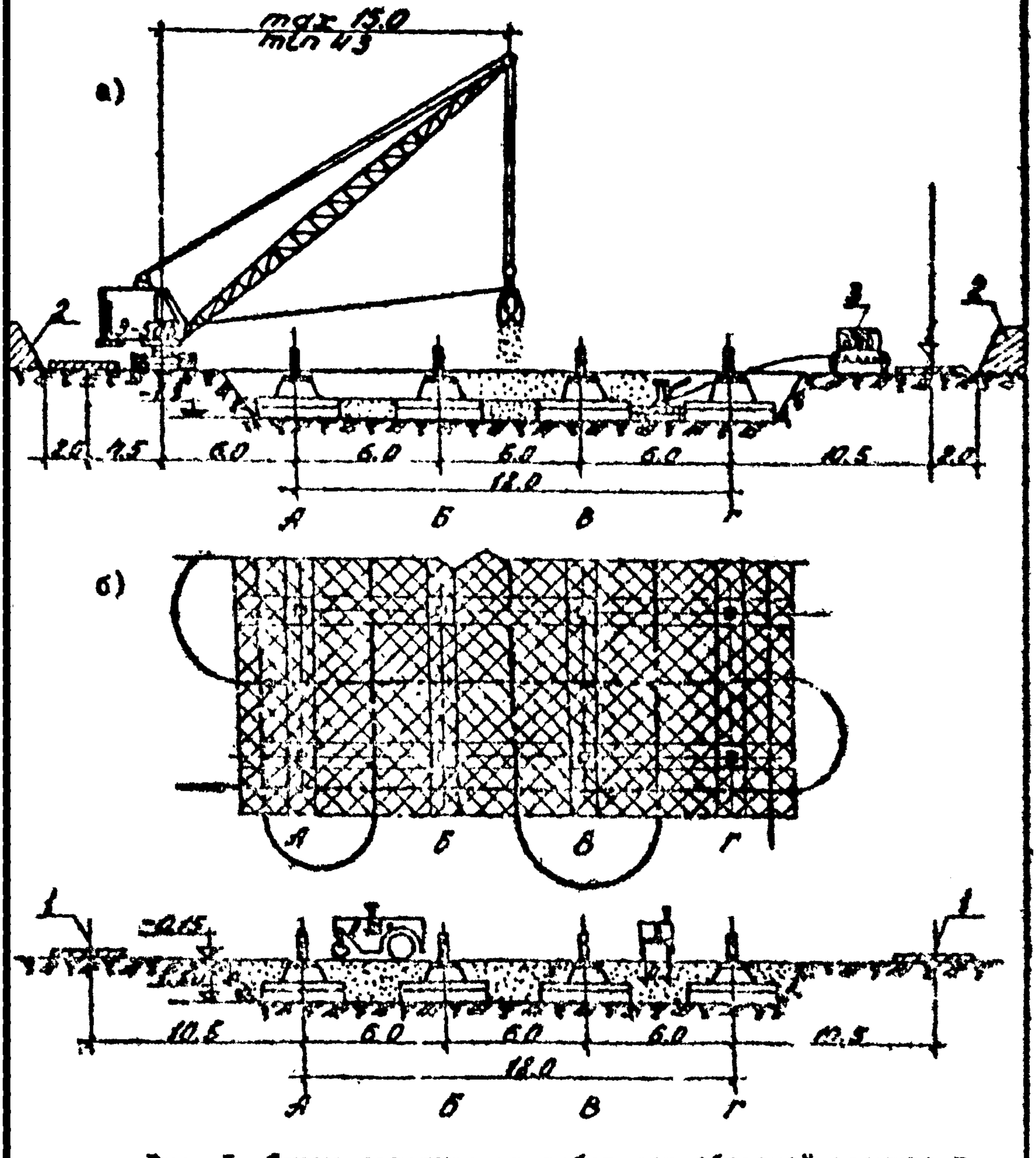

Рис. I. Схема организации работ при обратной засыпке и уплотнении грунта в котловане.

а) уплотнение пневмотрамбовками нижних слоев грунта;

б) схема движения самоходного катка Д-338 при уплотнении верхних слоев грунта:

I. - ось дороги; 2 - отвал грунта; 3 - компрессор.

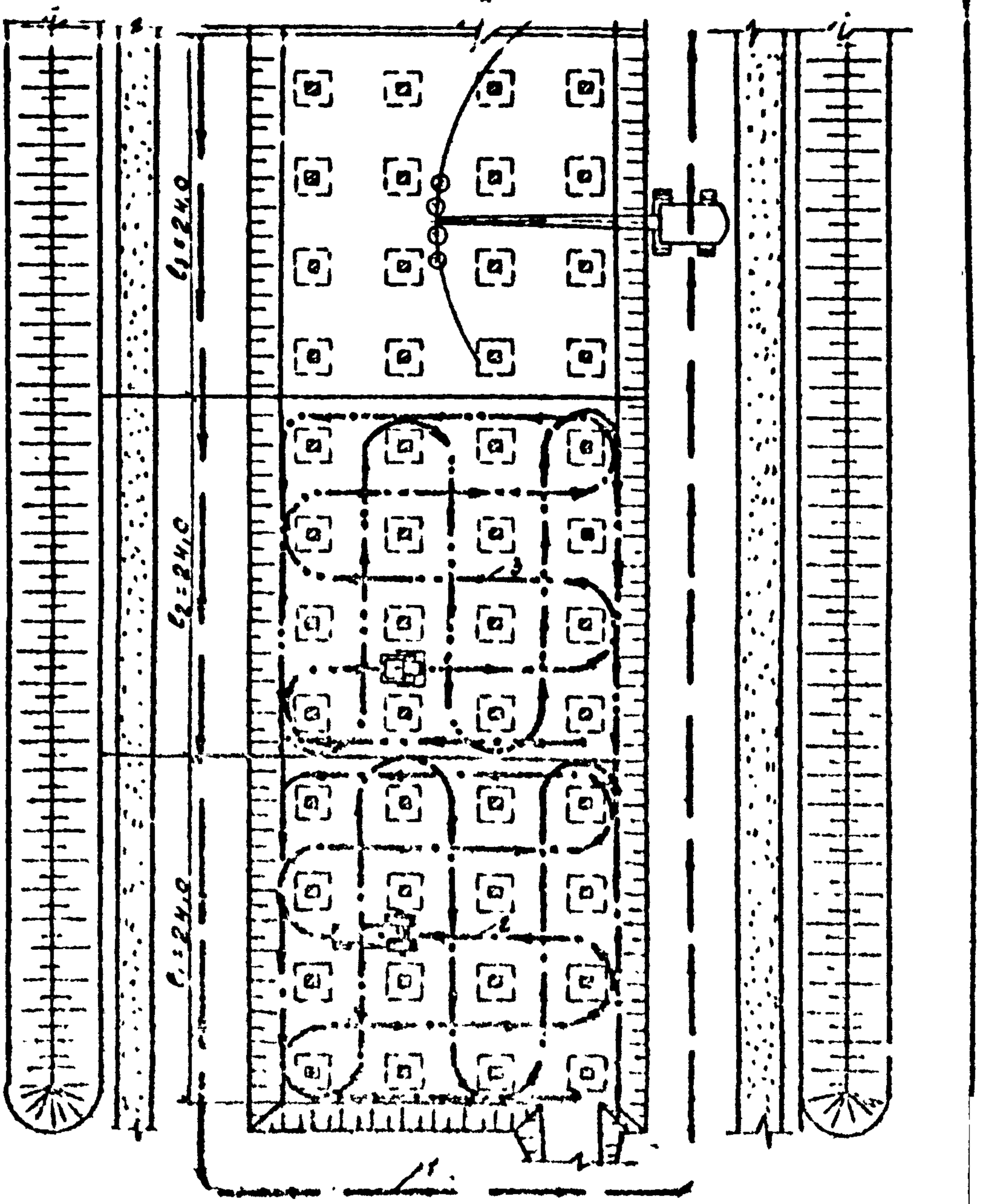

Рис. 2. Схема разбивки на захватки при обратной засыпке котлована.

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

Контроль качества уплотнения грунтов

I. 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 II-Б.I-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 линз 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, перемешанных и засоренных строительным мусором грунтов;

в) толщины отсыпаемых слоев по принятому способу уплотнения.

2. Величина отсыпаемого слоя определяется путем нивелирования с замером его толщины или погружением металлического купа в свеженасыпанный слой до уплотненной поверхности предыдущего слоя.

3. Контрольные пробы грунта отбираются в обратных засыпках пазух около граней сооружений на расстоянии не более 0,2м 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.

IУ. Организация и методы труда
рассчут

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№№ звеньев	Состав звена	К-во чел.	Перечень работ
I.	Машинист VI р - I машинист У р - I	2	Обратная засыпка котлована экскаватором с грейфером
2.	Бетонщик П р - 2 I р - 4	6	Разравнивание нижних слоев грунта вручную
3.	Бетонщик Ш р - 4	4	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками
4.	Машинист IУ р - I	I	Разравнивание верхних слоев котлована бульдозером на тракторе "Беларусь"
5.	Машинист У р - 2	2	Уплотнение грунта самоходными катками Д-338
	Итого:	I5 чел.	

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

Уплотнение грунта укаткой должно производиться при рациональном скоростном режиме работы катков. Скорость движения катка по ходам различна, грузы первых 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 особенное внимание уплотнению грунтов с обязательной отсыпкой их слоями заданной одинаковой толщины. Неодинаковые слои вызовут неравномерное уплотнение грунта.

Производство работ по уплотнению грунтов желательно приурочить к такому периоду времени, когда естественная влажность грунта приближается к оптимальной.

Грунт надо уплотнять сразу вслед за его отсыпкой, производительность машин по обратной засыпке должна соответствовать производительности грунтоуплотняющих машин.

3. Указания по технике безопасности

Грунтоуплотняющие работы должны выполняться с соблюдением требований главы СНиП Ш-А.II-70 "Техника безопасности в строительстве".

К самоходительному управлению грунтоуплотняющими машинами и их обслуживанию должны допускаться рабочие, имеющие удостоверение на право управления машиной, изучившие инструкцию по эксплуатации машин, знающие правила техники безопасности для строительно-монтажных работ и прошедшие медицинское освидетельствование.

4. График производства работ на 1000 м3 уплотняемого грунта

№№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемк. на ед. изм. чел-час	Трудоемк. на весь объем работ	Состав звена	Рабочие смены					
							1	2	3	4	5	6
1.	Обратная засыпка котлована экскаватором с грейфером	100 м3	10,0	4,0	5,0	Машинист VIр - 1 У р - 1						
2.	Разравнивание верхних слоев грунта вручную	100 м2	20,0	3,6	9,0	Землекоп II р - 2 I р - 4						
3.	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками	100 м2	20,0	1,95	4,9	Землекоп II р - 4						
4.	Разравнивание верхних слоев грунта бульдозером "Беларусь"	1000 м2	8,0	0,5	0,5	Машинист IУ р - 1						
5.	Уплотнение грунта самоходными катками Д-338	1000 м2	80,0	0,62	6,1	Машинист У р-2						

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

5. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969 г) на 1000 м3 уплотненного грунта

№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. (чел-час)	Затраты труда на весь объем работ (чел-час)	Расц. 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 м3	10,0	4,0	40,0	2-98	29-80
2.	17-25 п.6	Разравнивание нижних слоев грунта вручную	на 100м2 спланир. грунта	20,0	3,6	72,0	1-68	33-60
3.	2-1-45 п.2	Уплотнение грунта пневмотрамбовкой	100 м2	20,0	1,95	39,0	1-08	21-60
4.	2-1-25 п.1	Разравнивание грунта (верхних слоев) бульдозером	на 1000 м2 спланир. грунта	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 самоходными катками Д-338	на 1000 м2 спланир. грунта	80,0	0,62	49,6	0-43,5	34-80
		Итого:				204,6		122-30

1.13.02-02

ам/2.03

21-12

20.02

У. Материально-технические ресурсы

I. Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления

№№ пп	Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика оборудования
I.	Экскаватор с грейфером	-	Э-505	I	Длина стрелы I8,0 м
2.	Пневмотрамбовки	-	ТР-I	5	
3.	Самоходные катки	-	Д-338	2	
4.	Компрессор	-	ВКС-6	I	
5.	Бульдозер на тракторе "Беларусь"	-	Д-449	I	
6.	Лопата штыковая	-	ГОСТ 3620-63	2	
7.	Лопата подборочная	-	-"-	4	

2. Эксплуатационные материалы

№ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. изм.	Экскаватор Э-505		Самоходные катки Д-338		Бульдозер Д-449		Компрессор	
			Норма на 1 маш.-час работы	К-во на прим. объем	Норма на 1 маш.-час работы	К-во на прим. объем	Норма на 1 маш.-час работы	К-во на прим. объем	Норма на 1 маш.-час работы	К-во на прим. объем
I.	Дизельное топливо	кг	7,9	I58	-	-	6,0	24,0	8,8	425
2.	Бензин	-"-	0,2	4,6	I0,0	488,0	0,I	0,4	0,I	4,8