

ОРДЕНА ЛЕНИНА ГЛАВМОССТРОЙ при МОСГОРИСПОЛКОМЕ

МОСОРГСТРОЙ

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
НА УСТРОЙСТВО ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫХ  
И ПОЛИМЕРЦЕМЕНТНЫХ СТЯЖЕК

Москва - 1982

Типовая технологическая карта разработана отделом проектирования технологии отделочных работ треста Мосоргстрой (Л.К. Немцын, А.Н. Стригина) и согласована с Управлением отделочных работ Главмосстроя (И.Г. Козин).

Замечания по карте просим направлять в трест Мосоргстрой по адресу: 113095, Москва, Б. Полянка, д. 51а.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1. Технологическая карта разработана на устройство цементно-песчаных и полимерцементных стяжек, предназначенных для выравнивания поверхностей нижележащего элемента пола или для придания полу заданного уклона. Для монолитных цементно-песчаных стяжек, предназначенных под полы из паркета и полимерных материалов, применяют раствор марки не ниже 150. Полимерцементный раствор представляет собой обычный цементно-песчаный раствор, в состав которого введена поливинилацетатная дисперсия (ПВАД). Стяжки воспринимают все эксплуатационные нагрузки на полы. Материал, толщина и прочность стяжек назначаются проектом в зависимости от вида покрытия пола, конструкции перекрытий и назначения помещений. В настоящей карте предусмотрена толщина цементно-песчаной стяжки 40 мм; полимерцементной – 15 мм.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- 2.1. Работы по устройству стяжек должны выполняться после окончания строительных и монтажных работ, при производстве которых стяжки могут быть повреждены.
- 2.2. Устройство стяжек допускается при температуре воздуха на уровне пола и температуре нижележащего слоя не ниже 5°C, эта температура должна поддерживаться до приобретения стяжкой прочности не менее 50% проектной.
- 2.3. При устройстве цементно-песчаных стяжек выполняют следующие технологические операции:  
очистку поверхности нижележащего слоя;  
вынесение отметок чистого пола;  
установку маячных реек;  
подачу раствора к месту укладки;  
разравнивание раствора правилом, передвигаемым по маякам;  
удаление маяков и заделывание бороздок;  
затирку поверхности.
- 2.4. При устройстве полимерцементных стяжек выполняют следующие технологические процессы:  
очистку поверхности нижележащего слоя;  
вынесение отметок чистого пола;  
огрунтовку основания 5%-й поливинилацетатной дисперсией состава 1:9 (дисперсия вода);  
установку маячных реек;  
подачу раствора к месту укладки;  
разравнивание раствора правилом, передвигаемым по маякам;  
смачивание стяжки 5%-й поливинилацетатной дисперсией;  
удаление маяков и заделывание бороздок;  
затирку поверхности.
- 2.5. Цементно-песчаный раствор принимают в установку для приема и транспортирования жестких растворов УПТЖР-2,5.  
Укладку раствора производят следующим образом: раствор из установки к месту укладки подается по раствороводам. К концу растворовода присоединен гаситель, постепенно перемещаемый двумя рабочими.  
Раствор, пройдя через гаситель, плавно без ударов укладывается на основание.

- 2.6. Место для установки УПТЖР-2,5 и КУШР-2,7, компрессора должно быть указано в проекте производства работ. Площадка, на которой расположены установки, должна быть спланирована.
- 2.7. Бетонные поверхности тщательно очищают от мусора и посторонних наслоений. При наличии на основании цементного молока, его тщательно очищают металлическими щетками или скребками (рис. 1).
- 2.8. Полимерцементный раствор готовят следующим образом: товарный цементно-песчаный раствор принимает в приемный бункер комплексной штукатурной установки КУШР-2,7. Затем в бункер заливают 10%-ю поливинилацетатную дисперсию в необходимом количестве (на 1 м<sup>3</sup> раствора – 250 л дисперсии ПВА). После тщательного перемешивания полимерцементный раствор по шлангам подают к месту укладки и затем через сопло наносят на основание (рис. 2).
- 2.9. При устройстве стяжек по бетонному основанию поверхность нижележащего слоя должна быть влажной, но без скопления воды. Зазоры между сборными плитками перекрытий, места примыканий их к стенам, а также монтажные отверстия должны быть заделаны цементно-песчаным раствором марки не ниже 100 заподлицо с поверхностью плит.
- 2.10. Уровень чистого пола выносится геодезистами с помощью нивелира или водяного уровня. При этом учитывается, что уровень чистого пола должен быть одинаковым во всех помещениях квартиры или части этажа, расположенного между соседними лестничными клетками.
- 2.11. Грунтовку наносят на очищенное основание равномерным слоем при помощи установки СО-21А (рис. 2). Грунтовочный состав для огрунтовки основания и смачивания стяжки после нанесения раствора готовят на месте производства работ путем смешивания одной части 50%-й дисперсии ПВА и 4 частей воды.
- 2.12. Раствор укладывают по маякам, установленным по выверенной нижележащей поверхности, согласно вынесенным отметкам. Для маяков применяют стальные трубы диаметром 12,5 мм при устройстве полимерцементных стяжек и диаметром 31 мм при устройстве цементно-песчаных стяжек. Их устанавливают на марках из раствора параллельно длинной стороне стены. Первый маяк устанавливают, отступая от стены на 50 – 60 см, остальные располагают параллельно первому через 2 – 2,5 м (рис. 3).
- 2.13. Раствор укладывают полосами, ограниченными двумя соседними маяками. Укладку раствора в полосы производят через одну. Укладка начинается от стены, противоположной входным дверям и ведется в направлении двери. Поверхность уложенного слоя раствора должна быть выше верха маяков на 2 – 3 мм (рис. 4 и 5). Выравнивают уложенный раствор в одной плоскости с маяками при помощи правила, которое опирают на два маяка (рис. 6), и уплотняют виброрейкой. Через сутки после укладки раствора маяки снимают и образовавшиеся бороздки заполняют раствором, тщательно притирая его полутерком. Образовавшиеся при этом наплывы раствора счищают скребками.
- 2.14. Свежеуложенную цементно-песчаную стяжку предохраняют от потери влаги до приобретения раствором необходимой прочности. Для этого через сутки после укладки ее закрывают рогожей и смачивают водой в течение 7 – 10 суток не реже одного раза в сутки с помощью установки СО-21А.
- 2.15. При достижении стяжкой прочности 25 – 30 кг/см<sup>2</sup> поверхность стяжки заглаживают и затирают машиной для затирки цементной стяжки СО-89 (рис. 7).
- 2.16. Приемка работ по устройству стяжек производится в соответствии с требованиями СНиП Ш-В.14-72 "Полы. Правила производства и приемки работ". Грешины, выбоины и открытые швы в стяжках не допускаются. Отклонение толщины стяжек от проектной допускается только в отдельных местах и не должны превышать 10% от заданной толщины;

поверхность стяжек должна быть на уровне заданных отметок;  
поверхность стяжек должна быть горизонтальной или иметь заданный уклон. Горизонтальность проверяют контрольной рейкой с уровнем;  
ровность поверхности стяжек проверяют двухметровой рейкой, передвигаемой во всех направлениях. Просветы между стяжкой и рейкой не должны превышать 2 мм;

влажность стяжек при устройстве полов из линолеумов, ПВХ плиток, текстильных покрытий, штучного паркета, паркетных досок и щитов должна быть не более 5%.

- 2.17. До начала работ по устройству стяжек ответственный за их производство обязан обеспечить проведение инструктажа рабочих и выдачу необходимой спецодежды и средств индивидуальной защиты. При выполнении работ необходимо соблюдать правила техники безопасности, изложенные в СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

Особое внимание следует обратить на следующее:

к обслуживанию установок и механизмов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие определенную квалификацию, знающие устройство и конструктивные особенности оборудования, имеющие удостоверение на право их обслуживания;

согласно "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей" установки должны иметь свой очаг заземления.

Перед началом работ машинист обязан:

произвести наружный осмотр установки, состояния подъезда к ней;

проверить исправность электропроводки и заземления;

проверить систему сигнализации к рабочим местам;

Во время работы машинист обязан:

начинать и прекращать подачу раствора только по сигналу с рабочего места;

подавать раствор только после тщательного его перемешивания.

К управлению и обслуживанию компрессора ДК-9М допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие удостоверение на право эксплуатации компрессоров. Манометры и предохранительные клапаны должны быть опломбированы. Обслуживание затирочной машины СО-89 должно быть поручено рабочему, ознакомленному с инструкцией по эксплуатации. Подключение машины к электросети должен производить электрик.

- 2.18. Работы по устройству цементных стяжек выполняет бригада из 6 человек.

Состав бригады следующий:

бетонщик 5 разряда (бригадир)	- 1 (Б-1)
- " - 4 - " -	- 2 (Б-2, Б-3)
- " - 3 - " -	- 2 (Б-4, Б-5)
- " - 2 - " -	- 1 (Б-6)

Бетонщик 5 разряда устанавливает маяки, наносит раствор на основание при помощи гасителя; разравнивает уложенный раствор рейкой-правилом; уплотняет раствор виброрейкой; затирает поверхность стяжки при помощи затирочной машины, контролирует качество уложенной стяжки.

Бетонщики 3 - 4 разряда очищают поверхность, заделывают отверстия раствором, устанавливают маяки, увлажняют основание, разравнивают раствор по маякам, затирают поверхность стяжки затирочной машиной.

Бетонщик 2 разряда очищает поверхность, заделывает выбоины раствором, перемещает шланги и гаситель в процессе нанесения раствора.

Установку УПТЖР обслуживает машинист, не входящий в бригаду бетонщиков.

- 2.19. Работы по устройству полимерцементной стяжки выполняет бригада бетонщиков из 6 человек.

Состав бригады следующий:

бетонщик 5 разряда (бригадир)	- 1 (Б-1)
"- 4    "-	- 2 (Б-2, Б-3)
"- 3    "-	- 2 (Б-4, Б-5)
"- 2    "-	- 1 (Б-6)

Бетонщик 5 разряда устанавливает маяки, наносит раствор на основание при помощи сопла, разравнивает уложенный раствор рейкой-правилом, затирает поверхность стяжки, контролирует качество уложенной стяжки.

Бетонщики 4 разряда устанавливают маяки, огрунтовывают основание, разравнивают уложенный раствор рейкой-правилом, затирают поверхность стяжки.

Бетонщики 3 разряда готовят полимерцементный раствор и огрунтовочный состав.

Бетонщик 2 разряда очищает поверхность основания, принимает участие в установке маяков, перемещает шланги в процессе нанесения раствора.

2.20. График трудового процесса звена бетонщиков приводится в приложении.

2.21. Схемы организации рабочих мест приводятся на рис. 8, 9.

### 3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

#### А. Устройство цементно-песчаной стяжки

Выработка на 1 чел.-день, м <sup>2</sup>	- 60,8
Затраты труда на 100 м <sup>2</sup> , чел.-ч	- 13,3
в том числе на:	
подготовку основания	- 4,7 (УНиР 2-46 № 1)
устройство стяжки	- 4,6 (УНиР 2-46 № 2)
затирку стяжки	- 4,0 (ЦНИБ "Мосстрой")

#### Б. Устройство полимерцементной стяжки

Выработка на 1 чел.-дн., м <sup>2</sup>	- 48,2
Затраты труда на 100 м <sup>2</sup> , чел.-ч.	- 16,59
в том числе на:	
подготовку основания	- 7,79
устройство стяжки	- 4,8 (ЦНИБ "Мосстрой")
затирку стяжки	- 4,0

### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Песок (ГОСТ 8736-77, 10268-80), применяемый для раствора при устройстве стяжек, должен иметь крупность не более 5 мм и не содержать глинистых частиц более 3% по весу;

Портландцемент должен быть марки не ниже 400. Подвижность раствора определяют по стандартному конусу - ГОСТ 5802-78.

Пластифицированная поливинилацетатная дисперсия ПВАД должны быть 50%-й консистенции.

Расход материалов на 100 м<sup>2</sup> поверхности пола:

пластифицированная поливинилацетатная дисперсия 5%-я, кг (при огрунтовке основания)	- 4
---	-----

цементно-песчаный раствор, м<sup>3</sup>

- 4,2

полимерцементный раствор, кг

- 1552

4.2. Потребность в инструментах, оборудовании и приспособлениях приводится в таблице 1.

№ п/п	Наименование	Единица измере- ния	Количе- ство	Нормативный документ, ор- ганизация - калькодержаж- тель
1.	Установка для транспортиро- вания жестких растворов УПТЖР-2,5	шт.	1	УМОР ГМС
2.	Компрессор ДК-9	-"-	1	Выпускается промышлен- ностью
3.	Комплексная установка для штукатурных работ КУШР- 2,7	-"-	1	Опытный ремонтно-механи- ческий завод объединения Мосремстроймаш Главмос- монтажспецстроя
4.	Машина для затирки стяжки СО-89	-"-	1	Одесский завод строи- тельно-отделочных машин
5.	Установка СО-21А (для ог- рунтовки основания)	-"-	1	Вильнюсский завод строи- тельно-отделочных машин
6.	Виброрейка СО-47	-"-		Одесский завод строитель- но-отделочных машин
7.	Компрессор СО-7А	-"-		Вильнюсский завод строи- тельно-отделочных машин
8.	Скребок для очистки осно- вания	-"-	3	черт. 1233 Мосоргстроя ГМС
9.	Рейка-правило длиной 3 м (для разравнивания раствора)	-"-	3	черт. ТЭ-275 Оргстроя Минстроя ЭССР
10.	Терка деревянная	-"-	3	черт. 1154 Мосоргстроя ГМС
11.	Рейка контрольная длиной 2 м	-"-	3	черт. ТЭ-276 Оргстроя Минстроя ЭССР
12.	Лопата типа ЛП (для запол- нения борозд раствором)	-"-	3	ГОСТ 9523-81
13.	Ящик для раствора	-"-	1	черт. 69.00.00 УМОР ГМС
14.	Уровень строительный	-"-	3	ГОСТ 9416-67
15.	Уровень гибкий (водяной)	-"-	3	ТУ 25-11-760-72
16.	Метр складной деревянный	-"-	3	РСТ 149-71
17.	Ведро для огрунтовки	-"-	2	Выпускается промышлен- ностью
18.	Инвентарные металлические маяки (газовые грубы) Ø 31 и 12,5 мм	пог. м	80	-"-



Рис. 1. Очистка основания

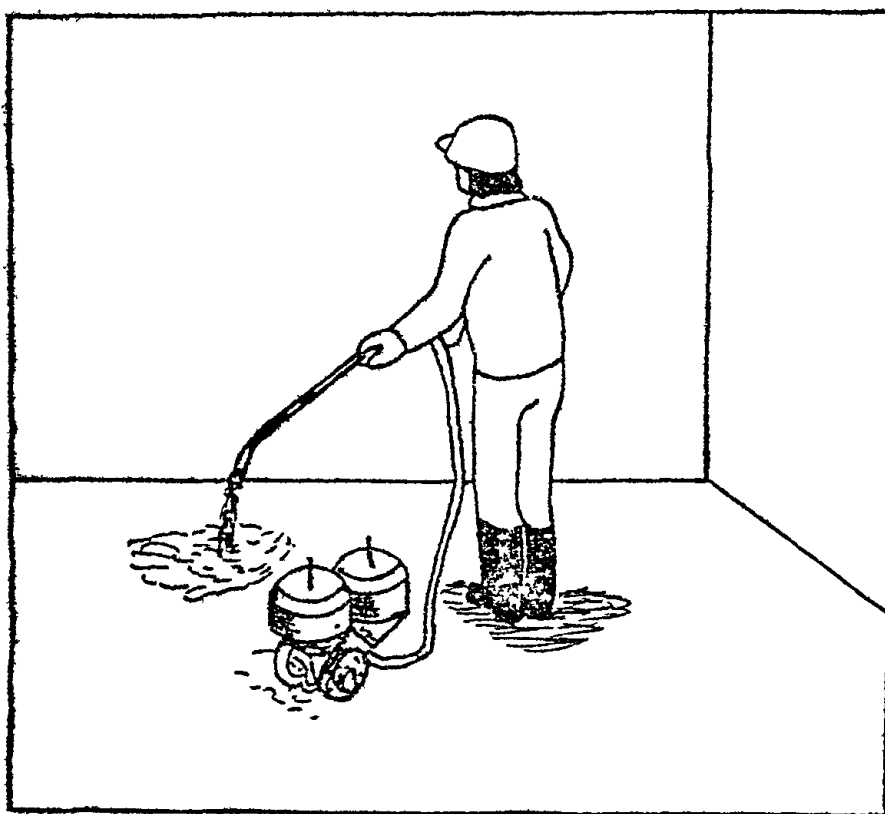


Рис. 2. Огрунтовка основания



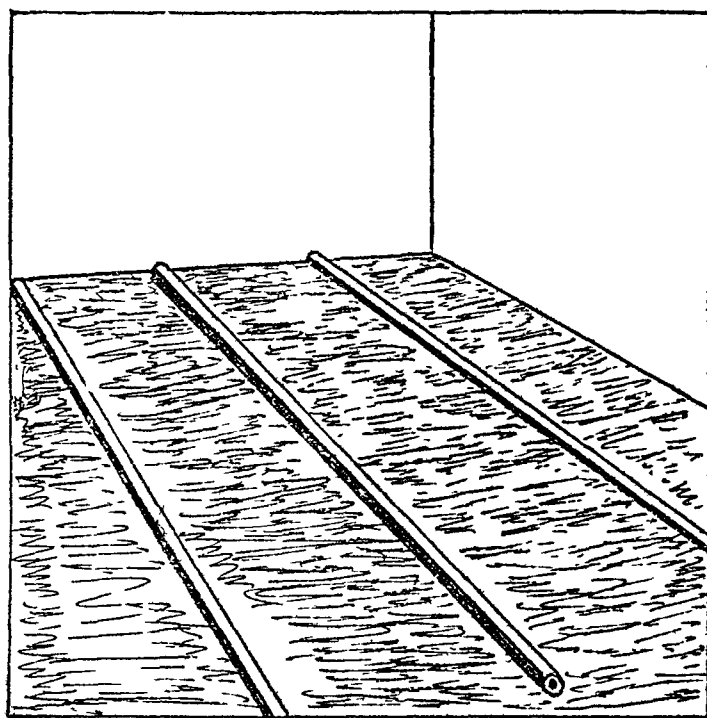


Рис. 3. Установка маяков

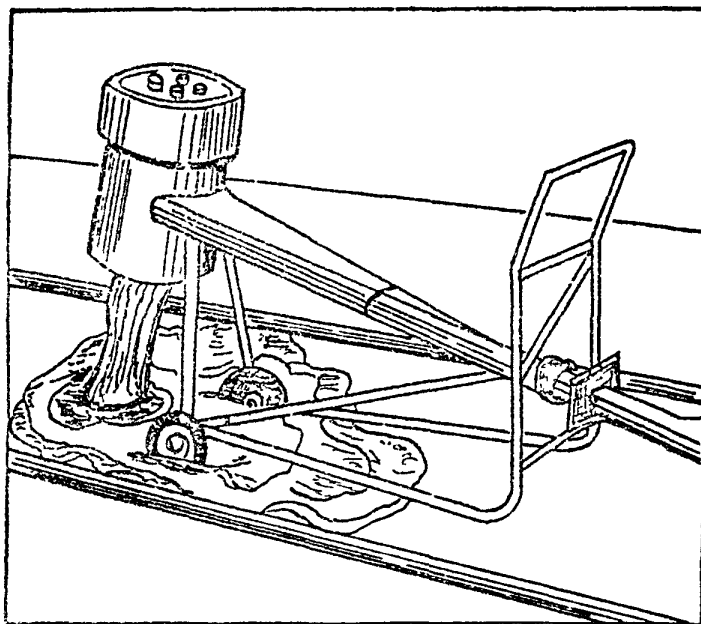


Рис. 4. Подача раствора с помощью гасителя  
при устройстве цементно-песчаных стяжек



Рис. 5. Нанесение раствора соплом при устройстве  
полимерцементных стяжек

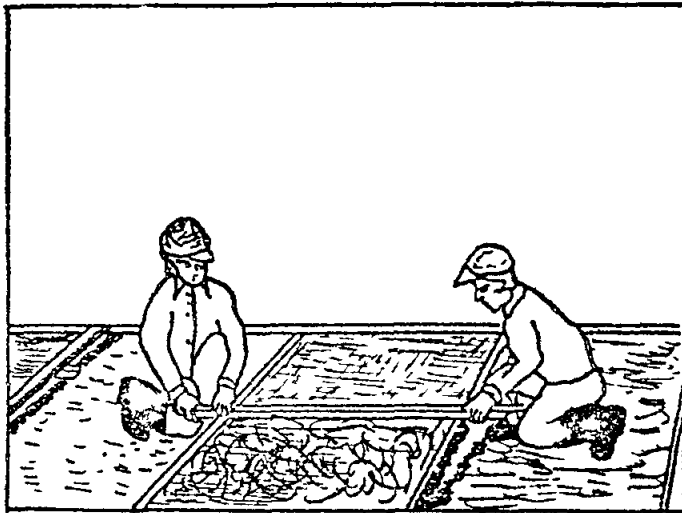


Рис. 6. Разравнивание раствора

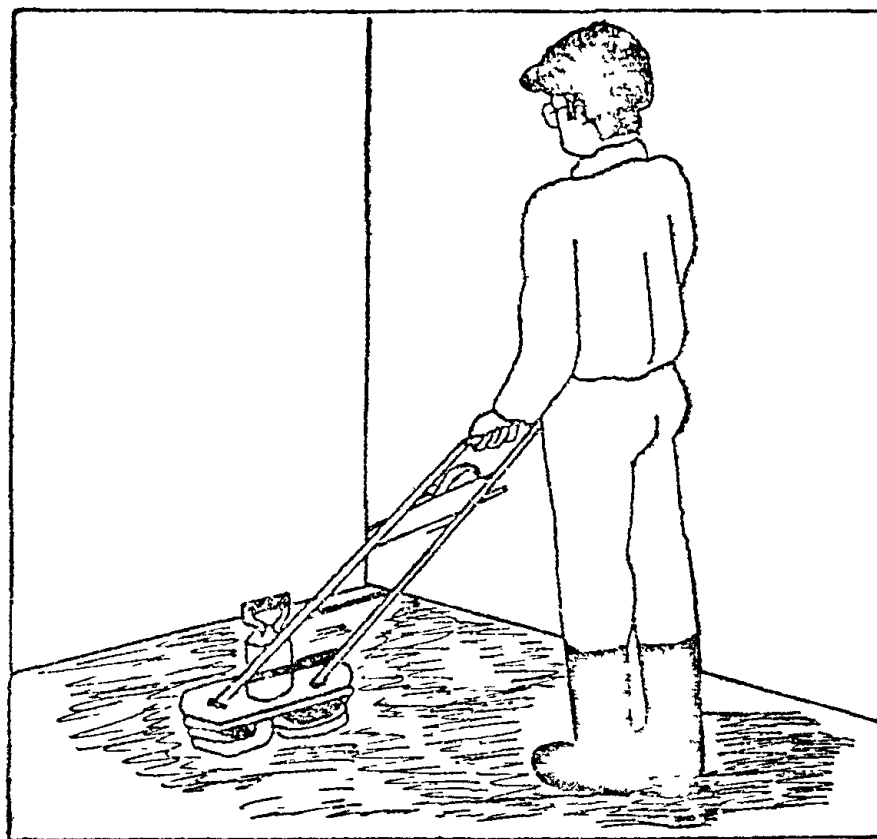


Рис. 7. Затирка стяжки

Схема организации рабочего места

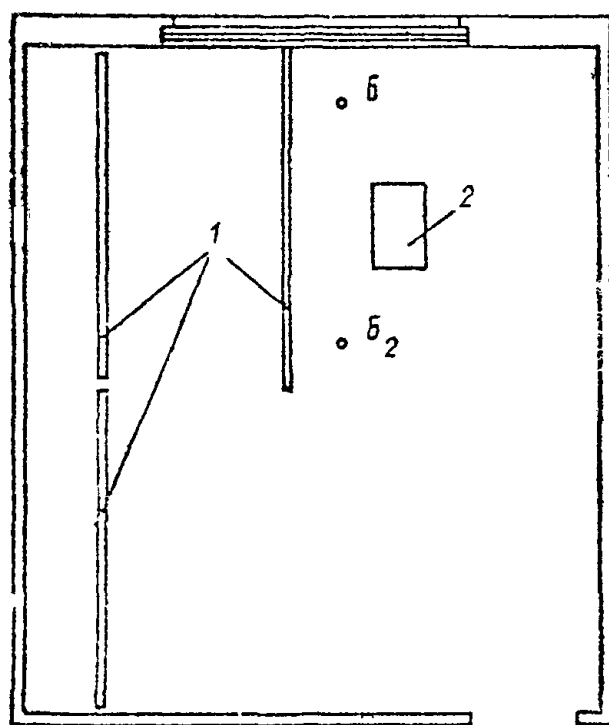


Рис. 8

- $Б_1$  и  $Б_2$  - бетонщики  
 1 - маячные грубы  
 2 - ящик для раствора

Схема организации рабочего места

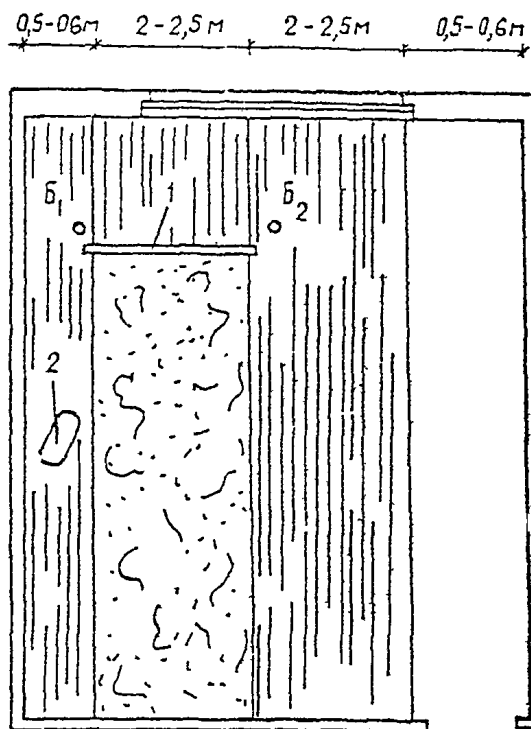


Рис. 9

Б<sub>1</sub> и Б<sub>2</sub> - бетонщики

1 - рейка-правило

2 - машина для затирки стяжки

График трудового процесса

№ п/п	Наименование операций	Время (мин.)												Продолжи- тельность (мин.)	Затраты труда (чел.-мин.)
		40	80	120	160	200	240	280	320	360	400	440	480		
1.	Очистка основания		$\delta_1$	$\delta_2$										84	168
2.	Огрунтовка основания			$\delta_1$	$\delta_2$									48	96
3.	Установка маяков				$\delta_1$	$\delta_2$								102	204
1.	Нанесение раствора						$\delta_1$	$\delta_2$						54	108
2.	Разравнивание раствора							$\delta_1$	$\delta_2$					39	78
3.	Заполнение борозд после снятия маяков									$\delta_1$	$\delta_2$			24	48
4.	Очистка стяжки от наплывов раствора									$\delta_1$	$\delta_2$			8	16
5.	Смачивание стяжки										$\delta_1$	$\delta_2$		19	38
6.	Затирка стяжки											$\delta_1$	$\delta_2$	120	240
ИТОГО на 100 м <sup>2</sup> стяжки															996

Выработка на 1 чел.-день - 48,2 м<sup>2</sup>