

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

## ПЕРЕСТАНОВКА РЕЛЬС-ФОРМ

### I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Карта предусматривает разборку рельс-форм на готовом цементобетонном покрытии и установку их на готовое цементогрунтовое основание по краям будущего покрытия.

В настоящей технологической карте предусмотрены высота рельс-форм 22 см, длина одного звена 4 м;

сменная производительность 310 м одной нитки рельс-форм; состав звена—9 чел.;

затраты труда на 1000 м<sup>2</sup> покрытия—7,92 чел.-дн.

### II. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

*Подготовка песчаного выравнивающего слоя.* Через 7—10 суток после устройства цементогрунтового основания шириной не менее 8,5 м (см. технологические карты «Устройство оснований из грунтов, укрепленных цементом, с применением однопроходной грунтосмесительной машины Д-391», Оргтрансстрой, 1968, «Устройство однослойного цементогрунтового основания из смеси, приготовленной в установке», М., Оргтрансстрой, 1977) доставляют автомобилями-самосвалами песок и выгружают его на основание согласно расчету, а затем автогрейдером ДЗ-99-2-2 разравнивают слоем толщиной 5 см.

Для выравнивающего слоя можно употреблять песок, использованный для ухода за цементогрунтовым основанием.

*Установка рельс-форм.* Рельс-формы разрешается устанавливать после приемки цементогрунтового основания на участке длиной не менее 500 м (рис. 1).

Линии установки рельс-форм в плане разбивают по одной стороне покрытия при помощи теодолита, по другой стороне—по шаблону. Линии обеих ниток рельс-форм провешивают и обозначают на прямых участках штырями, забитыми через 40 м, на криволинейных участках трассы—через 5—10 м.

Затем по линии установки намечают места расположения стыков рельс-форм. Для этого в створе со штырями, в местах расположения стыков рельс-форм, под нивелир забивают штыри так, чтобы внешний край каждого штыря лежал на грани, а верх—на проектной отметке будущего покрытия.

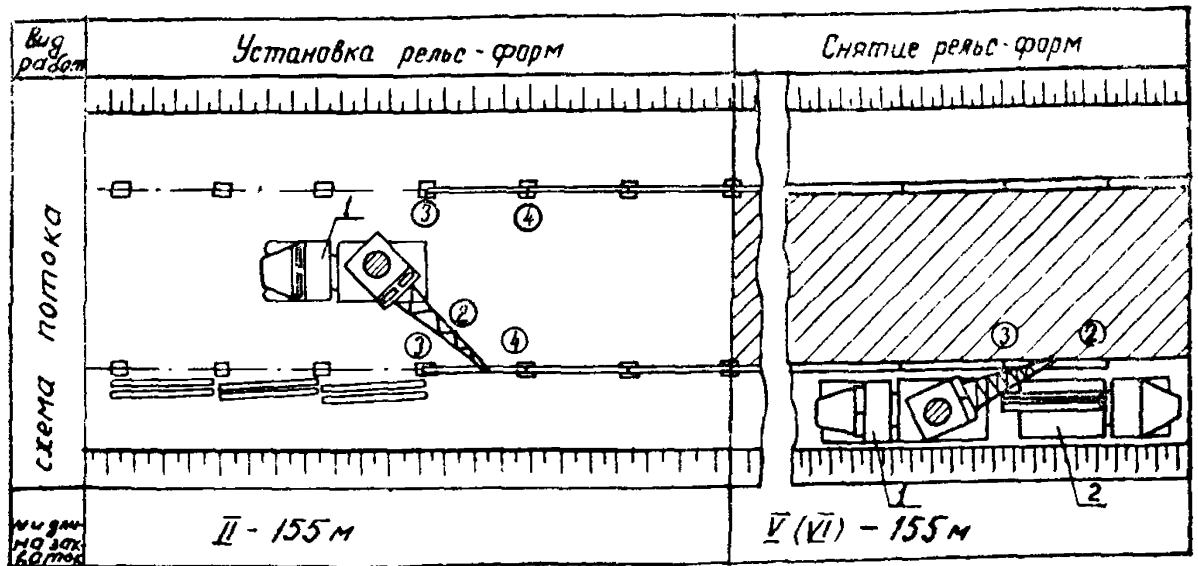


Рис. 1. Технологическая схема установки и снятия рельс-форм:  
 1—автокран грузоподъемностью до 5 Т; 2—бортовой автомобиль грузоподъемностью 3,5 Т. Кружками с цифрами обозначены расстановки и разряды рабочих

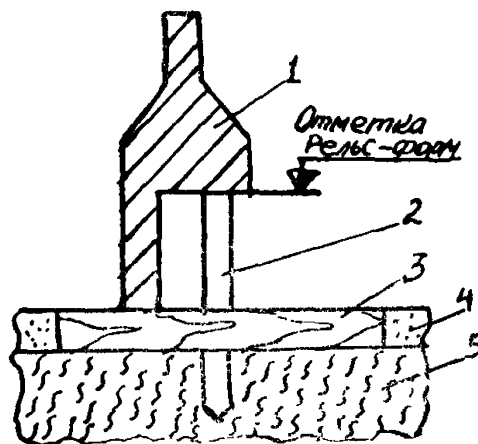


Рис. 2. Шаблон для установки подкладок под рельс-формы:

1—шаблон; 2—штырь, выставленный по нивелиру; 3—подкладка; 4—выравнивающий слой; 5—цементогрунтовое основание

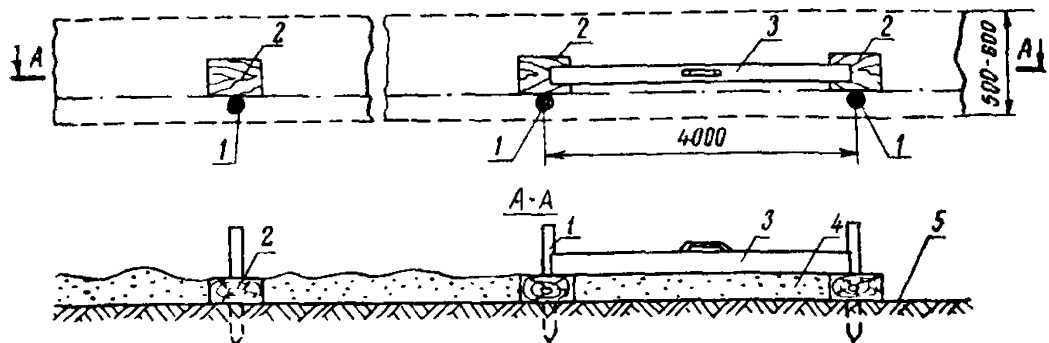


Рис. 3. Подготовка основания для установки рельс-форм:

1—штыри, выставленные по линии установки рельс-форм; 2—подкладки под стыки рельс-форм; 3—контрольная рейка; 4—песчаный выравнивающий слой; 5—цементогрунтовое основание

Рядом с контрольными штырями устанавливают деревянные подкладки, пользуясь шаблоном (рис. 2). После установки подкладок на них устанавливают рейку, выравнивают песчаный подстилающий слой заподлицо с верхом подкладок и уплотняют его на ширину не менее 0,5 м (рис. 3).

В случае работы бункерного распределителя ДС-503А (Д-375) с перегрузочным ковшом, следует особенно тщательно выравнивать и уплотнять песчаный выравнивающий слой под ту нитку рельс-форм, со стороны которой установлен ковш. Под стыки этой нитки необходимо укладывать уширенные деревянные подкладки.

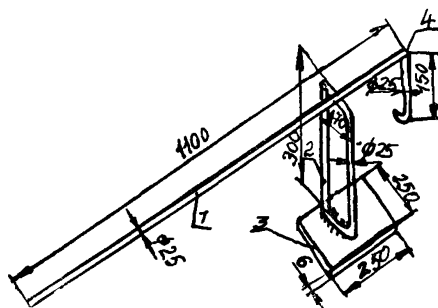


Рис. 4. Приспособление для подъема рельс-форм при рихтовке:

1—рычаг; 2—рамка; 3—плита; 4—крюк

Автокраном, располагаемым по середине основания, укладывают рельс-формы с обеих сторон на подкладки, а затем выравнивают их положение в плане и по высоте по разбивочным штырям. Для подъема рельс-форм при выправке по высоте применяют специальное приспособление (рис. 4). Для этого приспособление устанавливают около рельс-формы, заводят крюк за скобу замкового соединения рельс-формы и с помощью рычага поднимают ее на требуемую высоту.

Смежные звенья рельс-форм соединяют замками и крепят каждую рельс-форму четырьмя штырями, входящими в состав комплекта рельс-форм.

С одной стоянки автокрана (без установки ауригеров) устанавливают по 2—3 звена каждой нитки.

Установленные рельс-формы обкатывают профилировщиком ДС-502А (Д-345), проверяют нивелиром отметки в каждом стыке рельс-форм и в местах просядаков подштопывают песком. Отдельные неровности в рельс-формах и их стыках не должны превышать 2 мм в вертикальной и 5 мм в горизонтальной плоскостях.

Разница в отметках стыков рельс-форм после обкатки и выверки не должна превышать 5 мм.

Для ускорения установки рекомендуется пронумеровать рельс-формы, чтобы при перестановке сохранялся постоянный порядок их расположения. Рельс-формы необходимо систематически очищать, а все неисправные—заменять. Запрещается перемещать рельс-формы волоком.

Рельс-формы устанавливают только в дневное время.

Для производительной работы бетоноукладочного комплекта длина участка с установленными рельс-формами должна быть не меньше 170 м.

*Снятие рельс-форм.* Рельс-формы снимают не ранее чем через 18 ч после укладки бетона при температуре воздуха 15°C и выше и не ранее 24 ч при температуре ниже 15°C.

Перед снятием рельс-форм нужно извлечь все штыри для

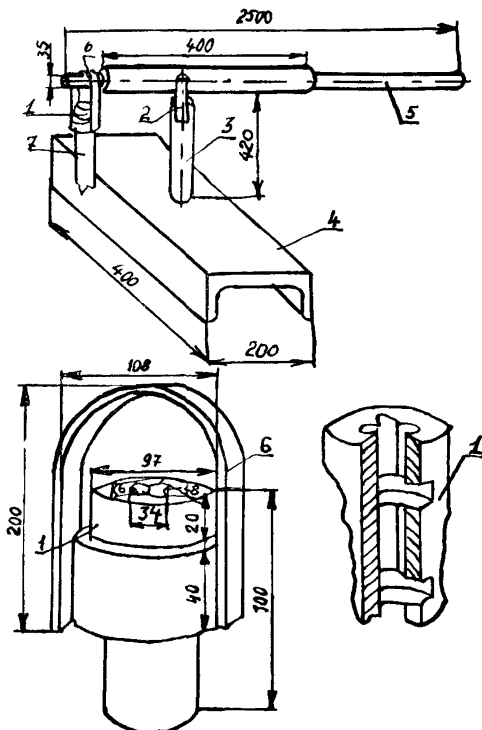


Рис. 5. Приспособление для выдергивания штырей рельс-форм:

1—пассадка; 2—вилка; 3—стойка; 4—отрезок швеллера; 5—рычаг; 6—хомутник; 7—штырь рельс-формы

крепления рельс-форм к основанию и выбить все клинья из замковых соединений. Штыри извлекают при помощи специального приспособления (рис. 5). На головку вбитого штыря надевают насадку и поворачивают на 45°, после чего при помощи рычажного устройства штырь извлекают.

Насадка представляет собой цилиндр с двумя продольными вырезами в стенке и двумя канавками по внутреннему диаметру. Продольные вырезы служат для направления головки штыря, а канавки по внутреннему диаметру—для поворота насадки.

Каждое звено рельс-форм осторожно отделяют от бетона, постукивая кувалдой по рельсу. Нельзя забивать ломы или стальные клинья между бетоном и рельс-формой.

Автокраном при помощи кантовых захватов звено рельс-форм поднимают за головку рельса и отводят в сторону, одновременно раздвигая ломом замковое соединение. Рельс-формы очищают от бетонной смеси и песка и грузят автокраном на автомобиль.

На автомобиль следует укладывать не более 12—15 звеньев, избегая при этом механических повреждений рельс-форм. Одновременно с рельс-формами грузят штыри, предварительно собранные в ящики. Автокран и автомобиль по обочине перемещаются к месту установки рельс-форм, которые автокраном выгружают и раскладывают вдоль линии установки.

Немедленно после снятия рельс-форм грани бетонного покрытия смазывают пленкообразующим материалом и присыпают песком.

При установке рельс-форм следует руководствоваться следующей технической литературой:

1. «Инструкция по устройству цементобетонных покрытий автомобильных дорог». ВСН 139-68  
Минтрансстрой, М., Транспорт, 1968  
(пп. 98—111).

2. «Автомобильные дороги. Правила производства и приемки работ. Приемка в эксплуатацию». СНиП III-Д.5-73, М., Стройиздат, 1976.

3. «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог». М., Транспорт, 1969.

4. «Руководство по организации труда при производстве строительно-монтажных работ. Глава 28. Дорожные работы». Оргтрансстрой, М., 1971.

### III. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

До начала работ должно быть подготовлено цементогрунтовое основание, подъездные пути, проверена исправность и готовность машин.

Работа организуется в две смены и выполняется звеном по перестановке рельс-форм. Установку рельс-форм производят только в дневное время.

Планировку песчаного выравнивающего слоя выполняет машинист автогрейдера 6 разр., которого, как правило, не включают в состав комплексной бригады (1 захватка).

Состав звена по перестановке рельс-форм:

Машинисты автокранов	4 разр	—2
Такелажники	2	» —2
Дорожные рабочие	4	» — 2
	3	» —3
<hr/>		
Итого		9 че

При работе звено выделяет такелажника 2 разр., дорожно-го рабочего 3 разр. и машиниста автокрана 4 разр. для снятия рельс-форм на участке, где бетон уже затвердел (захватка V или VI).

Дорожный рабочий и такелажник на этом участке извлекают при помощи приспособления штыри, закрепляющие рельс-формы, отделяют рельс-формы от бетона, очищают рельс-формы и грузят автокраном на автомобиль. Дорожный рабочий смазывает грани бетонного покрытия пленкообразующим материалом и присыпает песком.

Основной состав звена ведет установку рельс-форм на II захватке.

Дорожные рабочие 4 и 3 разр., работая по два на каждой нитке рельс-форм, выполняют совместно с мастером разбивочные работы, готовят основание под рельс-формы, устанавливают и крепят рельс-формы к основанию.

Машинист автокрана и такелажник 2 разр. подают рельс-формы к месту установки.

Работу организуют таким образом, что установку рельс-форм и их рихтовку производят в светлое время дня. В конце второй смены рабочие снимают рельс-формы с готового покрытия, перевозят и раскладывают их вдоль места установки и готовят основание под рельс-формы.

**IV. ГРАФИК ПЕРЕСТАНОВКИ РЕЛЬС-ФОРМ НА ДВУХ ЗАХВАТКАХ ДЛИНОЙ 310 м (2325 м<sup>2</sup> покрытия)**

Наименование операций	Единица измерения	Объем работ	Трудо-емкость на весь объем работ, чел-ч	Состав звена (бригады)	Часы 1 смены								Часы 2 смены							
					1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Разравнивание песка автогрейдером Д-144 Подготовительно-заключительные работы Отдых	100 м <sup>2</sup> основания	26,35	2,79 0,23 0,27	Машинист 6 разр.—1	1 45 7	52 8	70 8	7 8												
Установка рельс-форм автокраном с подготовкой основания и выгрузкой рельс-форм Подготовительно-заключительные работы Отдых	100 м одной нитки	6,2	83,6 2,8 9,6	Машинист 4 разр.—1 Такелажник 2 разр.—1 Дорожные рабочие: 4 разр.—2 3 » —2	6 45 7	52 8	52 8	112 8	52 8	52 8	53 8	6 45 7	52 8	52 8	112 8	52 8	52 8	53 8		
Снятие рельс-форм автокраном, очистка и погрузка на автомобиль Подготовительно-заключительные работы Отдых	100 м одной нитки	6,2	41,8 1,4 4,8	Машинист 4 разр.—1 Такелажник 2 разр.—1 Дорожный рабочий 3 разр.—1	3 45 7	52 8	52 8	112 8	52 8	52 8	53 8	3 45 7	52 8	52 8	112 8	52 8	52 8	53 8		
Итого: на две захватки на 1000 м <sup>2</sup> покрытия			147,29 63,35 (7,92 чел-дн)																	

Примечание. Цифра над линией—количество рабочих, занятых в операции.  
Цифра под линией—продолжительность операции, мин.  
↓ —рекомендуемое время начала обеденного перерыва.

## V. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА НА ПЕРЕСТАНОВКУ РЕЛЬС-ФОРМ НА ДВЕ ЗАХВАТКИ ДЛИНОЙ 310 м

Шифр норм и расценок	Состав звена (бригады)	Описание работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени, чел-ч	Расценка, руб.—коп.	Нормативное время на полный объем работ, чел-ч	Стоимость затрат труда на полный объем работ, руб.—коп.
ЕНиР-17, § 17—1, табл. 2, № 1, (при- менительно)	Машинист 6 разр.—1	Разравнивание песка авто- грейдером ДЗ-99-2-2	100 м <sup>2</sup>	26,35	0,125	0—09,9	3,29	2—61
ЕНиР-17, § 17—14, № 2	Машинист 4 разр.—1 Такелажник 2 разр.—1 Дорожные рабочие: 4 разр.—2 3 » —2 2 » —1	Установка рельс-форм авто- краном	100 м нитки	6,2	18,2	10—32	112,84	63—98
ЕНиР-17, § 17—14, № 3	Машинист 4 разр.—1 Такелажник 2 разр.—1 Дорожный рабочий 3 разр.—1	Снятие рельс-форм авто- краном	100 м нитки	6,2	7,5	4—18	46,5	25—92
Итого: на две захватки длиной 310 м (2325 м <sup>2</sup> )							162,63	92—51
на 1000 м <sup>2</sup>							69,95	39—79
То же, чел-дн							8,74	



## VI. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателей	Единица измерения	По графику Б	По калькуляции А	На сколько процентов показатель по графику больше (+) или меньше (-), чем по калькуляции $\left(\frac{Б-А}{А} \times 100\%\right)$
Затраты труда на 1000 м <sup>2</sup> однослойного покрытия . . .	чел-дн	7,92	8,74	-9,4
Средний разряд рабочих	—	3,5	3,22	-8,7
Среднедневная заработная плата на одного рабочего . . . . .	руб.— коп.	5—02	4—55	+10,3
Выработка одного рабочего в смену . . . . .	м рельс-форм	33,6	30,5	+10,2

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

### А. Основные материалы и полуфабрикаты

Наименование материалов	ГОСТ, марка	На две захватки (2325 м <sup>2</sup> )	На 1000 м <sup>2</sup> покрытия
Песок . . . . .	8736—67	147,2 м <sup>3</sup>	63,3 м <sup>3</sup>

### Б. Машины и оборудование

Автогрейдер ДЗ-99-2 . . . . .	1
Автокраны КС-1562А . . . . .	2
Автомобиль бортовой . . . . .	1
Рельс-формы . . . . .	200 шт.

### В. Инструменты и приспособления

Рулетка измерительная металлическая, ГОСТ 7502—69 . . . . .	1
Ломы стальные строительные, ГОСТ 1405—72 . . . . .	3
Ломы (лапчатые), ГОСТ 1405—72 . . . . .	2
Приспособление для выдергивания штырей . . . . .	1
Приспособление для рихтовки рельс-форм . . . . .	2
Шаблоны для установки подкладок . . . . .	2
Поверхностный вибратор ИВ-2А, ГОСТ 7429—69 . . . . .	1
Кувалды, ГОСТ 11401—75 . . . . .	2
Молотки стальные строительные, ГОСТ 11042—72 . . . . .	2
Лопаты стальные строительные, ГОСТ 3620—76 . . . . .	4
Подштопки деревянные . . . . .	2
Подкладки деревянные под рельс-формы . . . . .	75—80 шт.

## СОДЕРЖАНИЕ

Вводная часть . . . . .	3
Технологическая карта № 1. Перестановка рельс-форм . . . . .	5
Технологическая карта № 2. Устройство це- ментобетонного покрытия . . . . .	13
Технологическая карта № 3. Нарезка конт- рольных швов сжатия в свежееуложенном бетоне машиной ДНШС-60-3М . . . . .	29
Технологическая карта № 4. Уход за це- ментобетонным покрытием пленкообразующими ма- териалами типа «помароль» машиной ЭНЦ-3 . . . . .	38
Технологическая карта № 5. Нарезка тем- пературных швов в затвердевшем цементобетонном покрытии нарезчиком с алмазными дисками . . . . .	44
Технологическая карта № 6. Нарезка тем- пературных швов в затвердевшем цементобетонном покрытии нарезчиками ДС-506 (Д-432А) . . . . .	59
Технологическая карта № 7. Заполнение температурных швов мастиками и герметиками . . . . .	64

---

Техн редактор *Д В Панюшева*

---

Подписано к печати 31 октября 1977 г      Объем 5 печ л + 8 вклеек  
5,7 авт      5,9 уч изд л      Зак 4401      Тир 1600      Бесплатно  
Бумага типографская 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

---

Типография института «Оргтрансстрой» Министерства транспортного  
строительства, г Вельск Арханг обл