

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 м² 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.

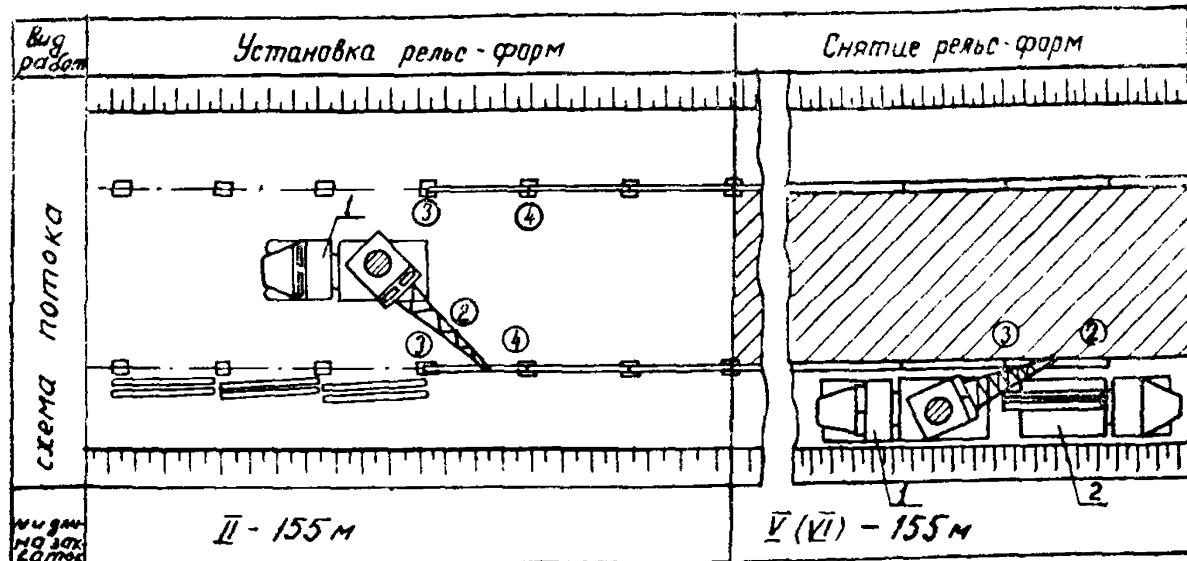


Рис. 1. Технологическая схема установки и снятия рельс-форм:
1—автокран грузоподъемностью до 5 т; 2—бортовой автомобиль грузоподъемностью 3,5 т. Кружками с цифрами обозначены расстановка и разряд рабочих

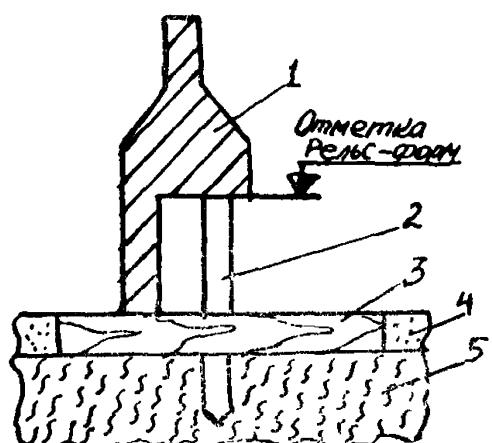


Рис. 2. Шаблон для установки подкладок под рельс-формы:

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

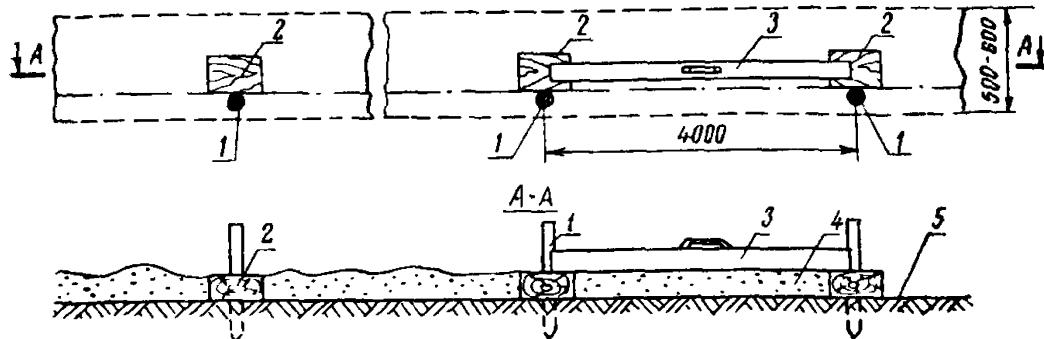


Рис. 3. Подготовка основания для установки рельс-форм:
1—штыри, выставленные по линии установки рельс-форм; 2—подкладки под стыки рельс-форм; 3—контрольная рейка; 4—песчаный выравнивающий слой;
5—цементогрунтовое основание

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.

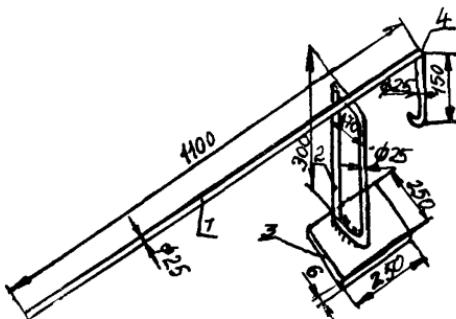


Рис. 4. Приспособление для подъема
рельс-форм при рихтовке:
1—рычаг; 2—рамка; 3—плита; 4—крюк

Автокраном, располагаемым по середине основания, укладываются рельс-формы с обеих сторон на подкладки, а затем выправляют 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 аутригеров) 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 просадок 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 комплекса 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

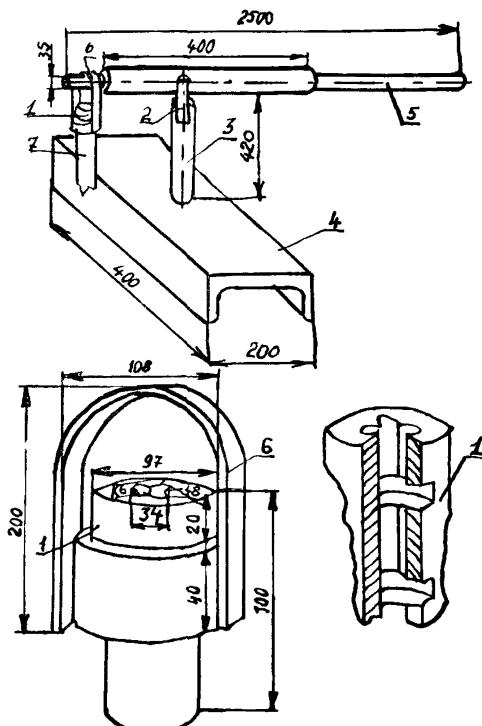


Рис. 5. Приспособление для выдергивания штырей рельс-форм:

1—насадка; 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 цанговых 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 автоуколов | 4 | разр | —2 |
| Такелажники | 2 | » | —2 |
| Дорожные рабочие | 4 | » | —2 |
| | 3 | » | —3 |
| Итого | | | 9 че |

При работе звено выделяет такелажника 2 разр., дорожного 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 м² покрытия)

| Наименование операций | Единица измерения | Объем работ | Трудоемкость 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 | 100 м ² основания | 26,35 | 2,79 | Машинист 6 разр.—1 | 1 1 7 | 45 | 52 | 70 | 7 | | | | | | | | | | | |
| Подготовительно-заключительные работы | | | 0,23 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Отдых | | | 0,27 | | 1 8 | 1 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| Установка рельс-форм автокраном с подготовкой основания и выгрузкой рельс-форм | 100 м одной нитки | 6,2 | 83,6 | Машинист 4 разр.—1 Такелажник 2 разр.—1 Дорожные рабочие: 4 разр.—2 3 » —2 | 6 6 7 | 45 | 52 | 52 | 112 | 52 | 52 | 53 | 6 6 7 | 45 | 52 | 52 | 112 | 52 | 52 | 53 |
| Подготовительно-заключительные работы | | | 2,8 | | 6 8 | 6 8 | 8 | | 8 | 8 | 8 | | 6 6 7 | 6 6 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | |
| Отдых | | | 9,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Снятие рельс-форм автокраном, очистка и погрузка на автомобиль | 100 м одной нитки | 6,2 | 41,8 | Машинист 4 разр.—1 Такелажник 2 разр.—1 Дорожный рабочий 3 разр.—1 | 3 3 7 | 45 | 52 | 52 | 112 | 52 | 52 | 53 | 3 3 7 | 45 | 52 | 52 | 112 | 52 | 52 | 53 |
| Подготовительно-заключительные работы | | | 1,4 | | 3 8 | 3 8 | 8 | | 8 | 8 | 8 | | 3 3 8 | 3 3 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | |
| Отдых | | | 4,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Итого: на две захватки

147,29

на 1000 м² покрытия

63,35 (7,92 чел-дн)

П р и м е ч а н и е. Цифра над линией—количество рабочих, занятых в операции.

Цифра под линией—продолжительность операции, мин.

†—рекомендуемое время начала обеденного перерыва.

Зак. 4401, стр. 10 и 11.

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 | Стоймость затрат труда на полный объем работ, руб.-коп. |
|--|---|---|--------------------|-------------|----------------------|---------------------|--|---|
| ЕНиР-17, § 17—1, табл. 2, № 1, (при- менительно) | Машинист 6 разр.—1 | Разравнивание песка автогрейдером ДЗ-99-2-2 | 100 м ² | 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 автокраном | 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 автокраном | 100 м нитки | 6,2 | 7,5 | 4—18 | 46,5 | 25—92 |
| Итого; на две захватки длиной 310 м (2325 м ²) | | | | | | | 162,63 | 92—51 |
| на 1000 м ² | | | | | | | 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 $(\frac{B-A}{A} \times 100\%)$ |
|--|-------------------|--------------|------------------|--|
| Затраты труда на 1000 м ² однослоиного покрытия . . . | чел.-дн | 7,92 | 8,74 | -9,4 |
| Средний разряд рабочих | — | 3,5 | 3,22 | -8,7 |
| Среднедневная заработка 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

A. Основные материалы и полуфабрикаты

| Наименование материалов | ГОСТ, марка | На две захватки (2325 м ²) | На 1000 м ² покрытия |
|-------------------------|-------------|--|---------------------------------|
| Песок | 8736—67 | 147,2 м ³ | 63,3 м ³ |

B. Машины и оборудование

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

B. 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 |
| Подштотки 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 свежеуложенном бетоне машиной ДНШС-60-ЗМ | 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 вклейк
5,7 авт 5,9 уч изд л Зак 4401 Тир 1600 Бесплатно
Бумага типографская 60×90^{1/16}

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