

**Единые нормы и расценки на строительные, монтажные  
и ремонтно-строительные работы (ЕНиР).  
Сборник Е4 "Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных  
конструкций".**

**Выпуск 3 "Мосты и трубы"**

(утв. постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР,  
Секретариата ВЦСПС от 5 декабря 1986 г. N 43/512/29-50)

(с изменениями от 9 января , 28 сентября 1989 г.)

Вводная часть

Техническая часть

Раздел I. Фундаменты и опоры мостов

Глава 1. Устройство оснований и фундаментов опор

Глава 2. Устройство сборных и сборно-монолитных опор

Глава 3. Сооружение столбчатых опор в мерзлых  
и скальных грунтах

Глава 4. Устройство монолитных опор

Глава 5. Сооружение опор в скользящей опалубке

Глава 6. Сооружение пешеходных мостов

Глава 7. Сооружение путепроводов тоннельного типа

Раздел II. Пролетные строения мостов

Глава 8. Укрупнительная сборка балок

Глава 9. Монтаж балок

Глава 10. Омоноличивание пролетных строений

Глава 11. Навесной монтаж пролетных строений

Глава 11а. Монтаж неразрезных пролетных строений из  
блоков плитно-ребристой конструкции (ПРК)

Глава 12. Устройство проезжей части

Глава 13. Сборка, разборка и передвижка кранов

Глава 14. Погрузка, выгрузка и перевозка балок и блоков

Раздел III. Изготовление железобетонных конструкций на полигонах

Техническая часть

Глава 15. Изготовление арматурных пучков

Глава 16. Изготовление балок и блоков составных балок  
пролетных строений

Глава 17. Изготовление цельных блоков коробчатого  
сечения

Глава 18. Изготовление плит проезжей части и тротуарных  
блоков

Глава 19. Изготовление конструкций опор

Раздел IV. Трубы водопропускные

Техническая часть

Глава 20. Устройство оснований и фундаментов

Глава 21. Устройство сборных труб

Глава 22. Устройство монолитных труб

### **Вводная часть**

1. Выпуск содержит нормы времени и расценки на сооружение сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и пешеходных мостов и путепроводов, путепроводов тоннельного типа и водопропускных труб, на изготовление конструкций на полигонах и на монтаж вспомогательных сооружений и устройств.

Нормами предусмотрено сооружение мостов и труб из унифицированных и типовых конструкций.

2. Нормами, за исключением особо оговоренных случаев, учтено время на перемещение краном или подноску сборных конструкций, материалов, инструмента и приспособлений на расстояние до 30 м.

3. Нормами предусмотрено выполнение работ на высоте до 25 м. При выполнении работ на высоте более 25 м Н.вр. и Расц. умножать на коэффициент 1,1 (ВЧ-1).

4. При выполнении работ, связанных с использованием простых механизмов (бетономешалки, электролебедки, насосы), нормами предусмотрено обслуживание их рабочими основной профессии.

5. Предусмотренные составами звеньев монтажники по монтажу стальных и железобетонных конструкций для краткости именуются монтажники конструкций, такелажники на монтаже - такелажники, электросварщики ручной сварки - электросварщики, изолировщики на гидроизоляции - изолировщики, машинисты кранов (крановщики) - машинисты кранов.

6. Для механизированных процессов в параграфах приведены нормы времени и расценки рабочих звена и машинистов крана, в скобках приведено машинное время (маш.-ч).

7. Нормами предусмотрено, за исключением особо оговоренных случаев, управление кранами машинистами 6-го разряда. При выполнении работ более мощными и особо сложными кранами, для машинистов которых установлены повышенные тарифные ставки, а также при использовании менее мощных кранов, тарификация которых отнесена к более низким разрядам, если их использование предусмотрено ППР, расценки машинистов следует пересчитывать по соответствующим тарифным ставкам. При управлении краном машинистом и помощником машиниста Н.вр. машинистов умножаются на два (ВЧ-2) и Расц. пересчитываются в соответствии с разрядами.

8. Тарификация основных работ произведена в соответствии с ЕТКС работ и профессий рабочих, вып.3, разд. "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", утвержденному 17 июля 1985 г., а другие работы тарифицируются по соответствующим выпускам и разделам ЕТКС.

### **Техническая часть**

1. Нормами учтены и отдельно не оплачиваются: очистка элементов конструкций от грязи, проверка размеров и маркировка элементов конструкций.

2. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с допускаемыми отклонениями, регламентированными СНиП и ВСН, указанными в Технической части каждой главы. Рабочие должны знать и выполнять требования, предусмотренные сборником норм, СНиП и ВСН и обеспечивающие требуемое качество работ.

Рабочие должны знать и соблюдать при выполнении работ правила техники безопасности в соответствии с СНиП III-4-80. "Техника безопасности в строительстве".

3. При производстве монтажных работ с помощью кранов нормами учтена зависимость грузоподъемности кранов от массы и высоты подъема конструкций.

## **Раздел I Фундаменты и опоры мостов**

### **Глава 1. Устройство оснований и фундаментов опор**

#### Техническая часть

Г Е4-3-1. Устройство щебеночной подготовки в котловане

Г Е4-3-2. Установка фундаментных плит

Г Е4-3-3. Установка фундаментных блоков

Г Е4-3-4. Омоноличивание стыков и швов между фундаментными плитами или блоками

Г Е4-3-5. Устройство железобетонного ограждения котлованов опор

Г Е4-3-6. Устройство сборных ростверков

Г Е4-3-7. Укладка бетонной смеси под воду методом вертикально перемещаемой трубы

Г Е4-3-8. Устройство и разборка опалубки фундаментов

Г Е4-3-9. Армирование фундаментов сетками и каркасами

Г Е4-3-10. Армирование фундаментов стержнями

Г Е4-3-11. Бетонирование фундаментов

### **Техническая часть**

Нормами предусмотрено устройство фундаментов сборных и монолитных бетонных и железобетонных опор в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83\* "Основания и фундаменты", СНиП III-15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные", СНиП III-16-80 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные".

См. СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", утвержденные постановлением Госстроя СССР от 4 декабря 1987 г. N 280, введенные с 1 июля 1988 г. взамен СНиП 3.02.01-83\*

См. СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", утвержденные постановлением Госстроя СССР от 4 декабря 1987 г. N 280, введенные с 1 июля 1988 г. взамен СНиП III-15-76, СНиП III-16-80

### § E4-3-1. Устройство щебеночной подготовки в котловане

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство подготовки под фундаменты опор из щебня фракции 25-50 мм, с уплотнением щебня слоями толщиной 10-15 см ручными трамбовками.

#### Состав работы

1. Натягивание причалки. 2. Подача щебня. 3. Перекидка щебня на расстояние до 3 м (при подаче щебня с бровки котлована). 4. Разравнивание щебня с планировкой лопатами. 5. Уплотнение щебня.

#### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> щебеночной подготовки

Способ подачи щебня в котлован	Состав звена дорожных рабочих	Толщина подготовки, см			
		10	15	20	
Из автомобилей-самосвалов по лотку	4 разр. - 1	0,18	0,22	0,26	1
	3 " - 1				
	2 " - 2	0-12,5	0-15,2	0-18	
С бровки котлована с перекидкой		0,27	0,36	0,45	2
		0-18,7	0-24,9	0-31,2	
		а	б	в	Н

### § E4-3-2. Установка фундаментных плит

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка фундаментных плит пневмоколесным или гусеничным краном. Раствор к месту установки подают автомобилем-самосвалом или в бадье краном.

#### Состав работы

1. Разметка осей плиты и опоры. 2. Строповка и подача плиты. 3. Прием, подача и укладка раствора (при установке на раствор). 4. Установка плиты с выверкой. 5. Расстроповка плиты.

#### Нормы времени и расценки на 1 плиту

Масса плиты, т, до	Состав звена	Установка плиты			
		насухо		на раствор	
		Монтажники	Машинист	Монтажники	Машинист

		конструкций	крана	конструкций	крана	
7	Монтажники конструкций 4 разр. - 2 3 " - 2	1,24	0,31 (0,31)	1,96	0,49 (0,49)	1
		0-92,4	0-32,9	1-46	0-51,9	
10	Машинист крана 6 разр. - 1	1,44	0,36 (0,36)	2,56	0,64 (0,64)	2
		1-12	0-38,2	1-98	0-67,8	
15	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	1,68	0,42 (0,42)	3,04	0,76 (0,76)	3
		1-30	0-14,5	2-36	0-80,6	
25	Машинист крана 6 разр. - 1	1,96	0,49 (0,49)	3,72	0,93 (0,93)	4
		1-52	0-51,9	2-88	0-93,6	
		а	б	в	г	Н

### § Е4-3-3. Установка фундаментных блоков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка фундаментных блоков пневмоколесным или гусеничным краном на слой цементного раствора по плитам или насухо на щебеночную подготовку.

Раствор к месту укладки подают в бадье краном. Фундаментные блоки опор автодорожных мостов и путепроводов, устанавливаемые на раствор, соединяют с плитами анкерами, забетонированными в плитах.

#### Состав работы

1. Очистка поверхности плиты и нижней поверхности блока. 2. Очистка анкерных отверстий в блоке. 3. Строповка и подача блока. 4. Прием, подача и укладка раствора (при установке на раствор). 5. Установка блока с выверкой. 6. Расстропка блока. 7. Заливка анкерных отверстий раствором (при установке на раствор).

#### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав звена	Масса блока, т, до	Тип моста или путепровода							
		Автодорожный				Железнодорожный			
		Установка блока							
		насухо		на раствор		насухо		на раствор	
		Мон-тажники	Машинист крана	Мон-тажники	Машинист крана	Мон-тажники	Машинист крана	Мон-тажники	Машинист крана
кон-ст-рук-		кон-ст-рук-		кон-ст-рук-		кон-ст-рук-		кон-ст-рук-	

		ций		ций		ций		ций		
Монтаж-ники конструкций 4 разр. - 2 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	6	1,92	0,48 (0,48)	2,56	0,64 (0,64)	1,6	0,4 (0,4)	2,12	0,53 0,53)	1
		1-43	0-50,9	1-91	0-67,8	1-19	0-42,4	1-58	0-56,2	
Монтаж-ники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	12	2,2	0,55 (0,55)	3,2	0,8 (0,8)	1,76	0,44 (0,44)	2,48	0,62 (0,62)	2
		1-71	0-58,3	2-48	0-84,8	1-36	0-46,6	1-92	0-65,7	
	18	2,6	0,65 (0,65)	4	1 (1)	2,04	0,51 (0,51)	3,2	0,8 (0,8)	3
		2-02	0-68,9	3-10	1-06	1-58	0-54,1	2-48	0-84,8	
	24	3,2	0,8 (0,8)	4,8	1,2 (1,2)	2,64	0,66 (0,66)	4	1 (1)	4
		2-48	0-84,8	3-72	1-27	2-05	0-70	3-10	1-06	
		а	б	в	г	д	е	ж	з	N

#### § Е4-3-4. Омоноличивание стыков и швов между фундаментными плитами или блоками

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены сварка арматурных выпусков диаметром до 16 мм внахлест прерывистыми швами длиной до 20 см. Стык армируют стержнями диаметром 8 - 16 мм

В стыки шириной до 1 м, высотой до 60 см укладывают бетонную смесь. Швы шириной до 3 см заполняют цементно-песчаным раствором при помощи кельм. Бетонную смесь и раствор доставляют автомобилем-самосвалом и выгружают на бок.

##### А. Сварка выпусков арматуры

Таблица 1

##### Нормы времени и расцени на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Состав звена	Измеритель	Н.вр.		N
			Расц.		
Подготовка выпусков арматуры к сварке					
1. Очистка выпусков.	Арматурщик	3	100 выпусков	1,5	1
2. Частичная правка	разр.				

выпусков			1-05	
Сварка выпусков арматуры				
1. Дуговая сварка выпусков. 2. Зачистка сварного шва. 3. Переходы с одного рабочего места на другое	Электросварщики 4 разр. - 1 3 " - 1	100 сварных соединений	4,9 <hr/> 3-65	2

### Б. Армирование стыков

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на 1 м стыка

Состав работы	Количество установленных стержней, шт.	Состав звена арматурщиков	Н.вр.	N
			Расц.	
1. Подноска арматурных стержней. 2. Установка стержней. 3. Вязка пересечений проволокой	4	3 разр. - 2	0,11 <hr/> 0-07,7	1
	6		0,16 <hr/> 0-11,2	2
	8		0,22 <hr/> 0-15,4	3

### В. Устройство опалубки и бетонирование стыков

Таблица 3

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Состав звена	Измеритель	Н.вр.	N
			Расц.	
Устройство опалубки торцов стыка 1. Подноска досок. 2. Перепиливание досок по размеру. 3. Изготовление щита. 4. Установка щита с креплением распорками.	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 1	1 щит	0,51 <hr/> 0-38	1
Разборка опалубки торцов стыка 1. Снятие распорок. 2. Отделение щита. 3. Складирование щитов и распорок.	Плотники 3 разр. - 1 2 " - 1	То же	0,18 <hr/> 0-12,1	2
Бетонирование стыков 1. Прием бетонной смеси из	Бетонщики	1 м <sup>3</sup>	2,7	3

автомобилем самосвала 2. Укладка бетонной смеси с уплотнением вибратором. 3. Заглаживание поверхности бетона	4 разр. - 2 3 " - 2	бетона в деле	2-01	
Заполнение шва раствором 1. Подноска раствора. 2. Укладка раствора. 3. Заглаживание поверхности раствора	То же	1 м шва	0,12 0-08,9	4

## **§ E4-3-5. Устройство железобетонного ограждения котлованов опор**

### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено устройство сборного железобетонного ограждения котлованов при размерах в плане 7,1 x 3,5, 8,3 x 3,5 и 8,3 x 4,7 м - из четырех плит, а при размере 9,5 x 4,7 м - из шести плит. Высота плит ограждения 3 м. Масса плит до 20 т.

Плиты устанавливают пневмоколовым или гусеничным краном и соединяют между собой приваркой трех стальных накладок размером 180 x 100 x 12 мм.

Ограждение погружается при извлечении грейфером грунта 1-й и 2-й групп из котлована.

При извлечении плотных грунтов рыхление нормировать по сборнику E2-1 "Земляные работы".

При погружении ограждения в котлован на 1 м внутри ограждения устанавливают деревянные распорки, которые после погружения заменяют металлическими распорками из швеллера N 12.

### **Состав работ**

#### **При сборке ограждения**

1. Разбивка осей ростверка и ограждения. 2. Установка плит ограждения с временным креплением подкосами и скрутками.

#### **При сварке стыков ограждения**

1. Очистка закладных деталей. 2. Приварка накладок к закладным деталям. 3. Очистка сварного шва. 4. Переход с одного рабочего места на другое.

#### **При погружении ограждения**

1. Извлечение грунта из котлована. 2. Проверка положения ограждения при погружении.

#### **При установке деревянных распорок**

1. Перепиливание брусев по размеру. 2. Установка распорок из брусев.

#### **При установке металлических распорок**

1. Очистка закладных деталей. 2. Установка и подгонка распорок по месту.

#### **При приварке распорок**

1. Приварка распорок. 2. Очистка сварного шва.

#### **При снятии деревянных распорок**

1. Выбивание распорок. 2. Складирование распорок.



тал- личе- ских рас- порок	рукций 3 разр. - 1 Ма- шинист крана 6 разр. - 1	1-12	1-70	2-24	3-39	2-24	3-39	2-24	3-39	
При- варка рас- порок	Элек- тро- сварщик 3 разр.	<u>1,6</u> 1-12	-	<u>3,2</u> 2-24	-	<u>3,2</u> 2-24	-	<u>3,2</u> 2-24	-	6
Сня- тие дере- вян- ных рас- порок	Монтаж- ники конст- рукций 3 разр. - 1 2 " - 1	<u>0,81</u> 0-54,3	-	<u>1,6</u> 1-07	-	<u>1,6</u> 1-07	-	<u>1,6</u> 1-07	-	7
		а	б	в	г	д	е	ж	з	И

### § E4-3-6. Устройство сборных ростверков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка блоков ростверков массой до 20 т пневмоколесным или гусеничным краном на гравийно-песчаное или щебеночное основание толщиной 10 см.

Ростверк монтируют из двух железобетонных блоков высотой до 1 м и длиной до 6 м, заранее складированных в зоне работ.

Блоки омоноличивают по продольному стыку шириной 70 - 110 см.

Армирование и бетонирование стыка нормировать по § E4-3-4.

Срубку свай нормировать по сборнику E12 "Свайные работы".

#### Состав работ

##### При устройстве основания

1. Разравнивание грунта. 2. Укладка слоя щебня или гравийно-песчаной смеси с перекидкой на расстояние до 2 м.

##### При установке блоков ростверка

1. Строповка блока. 2. Перемещение блока. 3. Установка блока с выверкой. 4. Расстроповка блока.

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Рабочие	Машинист крана	
Устройство основания	Дорожные рабочие 4 разр. - 1 3 " - 1	1 м <sup>2</sup> основания	<u>0,14</u> 0-10,4	-	1
Установка блоков	Монтажники	1 блок	2	0,5	2

ростверка	конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1-55	(0, 5)		
			0-53		
			а	б	Н

### **§ Е4-3-7. Укладка бетонной смеси под воду методом вертикально перемещаемой трубы**

#### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрены работы по устройству водозащитной подушки в фундаментах и ростверках опор методом вертикально перемещаемой трубы (ВПТ) с установкой, перестановкой и извлечением бетонолитной трубы или звеньев автомобильным краном.

Бетонолитная труба состоит из 4 или 5 звеньев длиной до 4 м и бункера, объединенных фланцево-болтовыми соединениями с водонепроницаемыми прокладками.

Для бетонирования каждой следующей захватки трубу с бункером краном извлекают и переставляют на другую захватку (без разборки и сборки трубы).

#### **Состав работ**

##### **При установке бетонолитной трубы и бункера**

1. Строповка трубы. 2. Перемещение трубы. 3. Установка трубы с креплением и расстроповкой. 4. Строповка бункера и установка на трубу. 5. Крепление бункера болтами. 6. Расстроповка бункера.

##### **При бетонировании**

1. Установка пробки в бетонолитную трубу. 2. Прием бетонной смеси из бады. 3. Укладка бетонной смеси под воду. 4. Измерение толщины укладываемого слоя. 5. Подъем трубы при бетонировании.

##### **При снятии звена бетонолитной трубы**

1. Строповка бункера. 2. Снятие болтов. 3. Снятие бункера. 4. Расстроповка бункера. 5. Строповка звена трубы. 6. Подъем трубы на одно звено с креплением. 7. Отсоединение звена. 8. Снятие звена трубы и расстроповка. 9. Строповка бункера. 10. Установка бункера. 11. Соединение бункера с трубой. 12. Расстроповка бункера.

##### **При перестановке трубы с одной захватки на другую**

1. Строповка трубы. 2. Подъем трубы. 3. Установка трубы. 4. Расстроповка трубы.

##### **При разборке бетонолитной трубы**

1. Строповка бункера. 2. Снятие болтов. 3. Снятие и укладка бункера. 4. Расстроповка бункера. 5. Строповка трубы. 6. Извлечение трубы. 7. Укладка трубы. 8. Расстроповка трубы.

#### **Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Рабочие	Машинист крана	
Установка бетонолитной трубы и бункера	Слесари строительные	1 установка	3, 6	1, 2 (1, 2)	1

	4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1		2-63	1-27	
Бетонирование	Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1 м3 бето- на в деле	0,54 0-39,4	0,18 (0,18) 0-19,1	2
Снятие звена бетоно- литной трубы	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1 звено	4,2 3-07	1,4 (1,4) 1-48	3
Перестановка трубы с одной захватки на другую	То же	1 переста- новка	0,9 0-65,7	0,3 (0,3) 0-31,8	4
Разборка бетонолитной трубы	"	1 труба	1,98 1-45	0,66 (0,66) 0-70	5
			а	б	Н

## § Е4-3-8. Устройство и разборка опалубки фундаментов

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены устройство и разборка опалубки фундаментов опор из заготовленных элементов. Щиты к месту установки подают пневмоколесным или гусеничным краном. Опалубку раскрепляют распорками, устанавливаемыми между стенкой опалубки и шпунтом или стенкой котлована.

### Состав работ

#### При устройстве опалубки из досок

1. Проверка положения осей.
2. Установка стоек из бревен с креплением.
3. Обшивка стоек досками.
4. Установка распорок.

#### При устройстве опалубки из щитов

1. Проверка положения осей.
2. Строповка и подача щитов в котлован.
3. Установка щитов.
4. Крепление подкосами и распорками и выверка опалубки.
5. Расстроповка щитов.

#### При разборке опалубки из щитов

1. Снятие распорок и подкосов.
2. Отделение щитов от бетона.
3. Строповка и складирование щитов.
4. Расстроповка щитов.

### Нормы времени и расценки на 1 м2 опалубки, соприкасающейся с бетоном

--	--	--	--	--	--

Наименований работ	Состав звена	Плотники	Машинист крана	
Устройство опалубки фундаментов из досок	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 2	0,5 <hr/> 0-36,5	-	1
То же, из щитов	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	0,48 <hr/> 0-35	0,16 (0,16) <hr/> 0-17	2
Устройство опалубки подколонников из щитов	Плотники 4 разр. - 2 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	0,48 <hr/> 0-36,5	0,16 (0,16) <hr/> 0-17	3
Разборка опалубки фундаментов и подколонников из щитов	Плотники 3 разр. - 1 2 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	0,36 <hr/> 0-23,8	0,12 (0,12) <hr/> 0-12,7	4
		а	б	N

### § E4-3-9. Армирование фундаментов сетками и каркасами

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка в опалубку арматурных сеток массой до 100 кг вручную и каркасов массой св. 100 кг пневмоколесным или гусеничным краном.

#### Нормы времени и расценки на 1 сетку или 1 каркас

Наименование и состав работ	Состав звена	Арматурщики	Машинист крана	
Установка сетки 1. Подноска и установка бетонных подкладок. 2. Подноска, опускание в котлован и установка сетки. 3. Выверка и крепление сетки проволочными скрутками	Арматурщики 3 разр. - 1 2 " - 2	2,5 <hr/> 1-65	-	1
Установка каркаса 1. Подноска и установка бетонных подкладок. 2. Строповка, подъем и установка каркаса. 3. Выверка и крепление каркаса. 4. Установка анкеров с выверкой. 5. Расстроповка каркаса	Арматурщики 4 разр. - 1 3 " - 2 2 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	2,36 <hr/> 1-67	0,59 (0,59) <hr/> 0-62,5	2
		а	б	N

## § E4-3-10. Армирование фундаментов стержнями

### Нормы времени и расценки на 1 т арматуры

Состав работы	Состав звена арматурщиков	Диаметр стержня, мм	Н. вр.	Расц.	N
1. Подача стержней в опалубку. 2. Разметка расположения стержней. 3. Установка стержней 4. Вязка пересеченной проволокой. 5. Установка бетонных подкладок	5 разр. - 1	6	67	53-94	1
	3 " - 1	8	47	37-84	2
		10	32,5	26-16	3
		12	27	21-74	4
		14	22	17-71	5
		16	18,5	14-89	6
		18	16	12-88	7
		20	14	11-27	8
		22	13	10-47	9
		25	11,5	9-26	10
		28	11	8-86	11

## § E4-3-11. Бетонирование фундаментов

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка бетонной смеси в фундаменты, ростверки и подколонники.

Бетонную смесь подают в опалубку через лоток из автомобилей-самосвалов или в бадьях пневмоколесным или гусеничным краном.

### Состав работ

#### При подаче бетонной смеси бадьями

1. Швартовка и отшвартовка баржи или плашкоута (при подаче бадьи с плавучих средств).
2. Строповка и подъем бадьи
3. Прием и укладка бетонной смеси.
4. Уплотнение бетонной смеси вибратором.
5. Заглаживание поверхности бетона.
6. Очистка бадьи.
7. Перемещение и расстроповка порожней бадьи.

#### При подаче бетонной смеси через лоток или с бойка

1. Прием бетонной смеси из транспортных средств.
2. Подача бетонной смеси.
3. Укладка бетонной смеси с перекидкой.
4. Уплотнение бетонной смеси вибратором.
5. Заглаживание поверхности бетона.

### Нормы времени и расценки на 1 м3 бетона в деле

Наименование конструкций	Способ подачи бетонной смеси	Состав звена	Бетонщики	Машинист крана	
Фундаменты и ростверки	Бадьями	Бетонщики		0,22	1
		4 разр. - 2	0,88	(0,22)	
		3 " - 2	0-65,6	0-23,3	
	Бадьями с плавучих средств	Машинист крана	1,2	0,3	2
		6 разр. - 1		(0,3)	

			0-89,4	0-31,8	
Фундаменты, ростверки и подколонники	Через лоток	Бетонщики	1,5 1-12	-	3
Подколонники	С бойка	4 разр. - 2 3 " - 2	3,2 2-38	-	4
			a	б	N

## Глава 2. Устройство сборных и сборно-монолитных опор

### Техническая часть

- Г Е4-3-12. Монтаж опор из контурных блоков
- Г Е4-3-13. Монтаж опор из универсальных блоков ЦНИИС
- Г Е4-3-14. Установка блоков заполнения
- Г Е4-3-15. Установка стоек опор
- Г Е4-3-16. Установка рам опор
- Г Е4-3-17. Монтаж распорок между рамами
- Г Е4-3-18. Установка секций оболочек
- Г Е4-3-18а. Подача оболочек к опоре
- Г Е4-3-18б. Сварочные работы при монтаже опоры из оболочек
- Г Е4-3-19. Армирование стыков секций оболочек
- Г Е4-3-20. Установка блоков ригеля
- Г Е4-3-21. Установка переходного подферменника
- Г Е4-3-22. Установка элементов верхней части устоя
- Г Е4-3-23. Сварочные работы при омоноличивании элементов опор
- Г Е4-3-24. Омоноличивание стоек и рам с подколонниками
- Г Е4-3-25. Омоноличивание элементов опор
- Г Е4-3-26. Установка и натяжение вертикальных пучков
- Г Е4-3-27. Укладка бетонной смеси в сборные конструкции опор
- Г Е4-3-28. Конопатка и расшивка швов блоков опор
- Г Е4-3-29. Устройство инвентарных подвесных подмостей при сооружении сборных и сборно-монолитных опор
- Г Е4-3-30. Устройство сливов опор
- Г Е4-3-31. Устройство окрасочной гидроизоляции

### **Техническая часть**

Нормами предусмотрено устройство опор из контурных блоков с заполнением ядра блоками и бетонной смесью, опор из унифицированных элементов (стойки, рамы, ригели), опор из оболочек и сборных опор из универсальных блоков ЦНИИС в соответствии с требованиями СНиП III-15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные", СНиП III-16-80 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные".

*См. СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", утвержденные постановлением Госстроя СССР от 4 декабря 1987 г. N 280, введенные с 1 июля 1988 г. взамен СНиП III-15-76, СНиП III-16-80*

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46, в § Е4-3-12 настоящего сборника внесены изменения*

*См. текст параграфа в предыдущей редакции*

## § E4-3-12. Монтаж опор из контурных блоков

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрен монтаж опор из блоков контурного типа прямоугольного и овального очертания с диафрагмами и без диафрагм массой до 30 т. В плане опора состоит из одного или нескольких блоков, образующих замкнутый контур опоры.

Блоки длиной 3,5 - 13 м, высотой 0,7 - 2,5 м и шириной 1,6 - 3,6 м устанавливают пневмоколесным или гусеничным краном.

При установке насухо блоки устанавливают на клинья.

При установке на раствор блоки устанавливают составлением пустошовки на глубину до 2 см для последующей расшивки швов. Цементный раствор на опору подают краном.

Заполнение швов при установке блоков насухо производят при бетонировании полости опоры.

При установке блоков на эпоксидном клее для нанесения клея на обе стыкуемые поверхности блоки устанавливают на деревянные подкладки высотой 30 - 40 см. Клей на поверхность блоков наносят кистями.

После нанесения клея подкладки вынимают, блок опускают и на блок устанавливают пригруз из расчета 1 кг/см<sup>2</sup> площади опирания.

Конопатку швов нормировать по § E4-3-28.

Работы по установке блоков производят с подмостей.

### Состав работы

1. Очистка основания (при установке первого блока). 2. Разметка осей на блоке. 3. Подача и укладка раствора (при установке на раствор). 4. Строповка блока. 5. Установка блока с выверкой и креплением (при установке насухо и на раствор). 6. Установка блока на подкладки (при установке на клею). 7. Смазка стыкуемых поверхностей клеем с добавлением в клей отвердителя (при установке на клею). 8. Снятие блока с подкладок и установка в проектное положение с выверкой (при установке на клею). 9. Расстроповка блока. 10. Укладка пригруза и последующее снятие его (при установке на клею). 11. Загибание монтажных петель.

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Масса блока, т, до	Состав звена		Установка блока					
			насухо		на раствор		на эпоксидный клей	
Машинист			Монтажники	Машинист	Монтажники	Машинист	Монтажники	
			конструкций крана					
3	Монтажники		0,29		0,36		0,83	
1	конструкций	1,16	(0,29)	1,44	(0,36)	3,32		
(0,83)	4 разр. - 2	—	—	—	—	—	—	
88	3 " - 2	0-86,4	0-36,7	1-07	0-38,2	2 - 47	0 -	
крана	Машинист							

5	6 разр. - 1		0,52		0,64		1,1
2			2,08	(0,52)	2,56	(0,64)	4,4
			1-55	0-55,1	1-91	0-67,8	3 - 28
17							1 -
<hr/>							
10	Монтажники		0,68		0,78	-	-
3	конструкций	2,72	(0,68)	3,12	(0,78)		
	5 разр. - 1						
	4 " - 1	2-11	0-72,1	2-42	0-82,7		
	3 " - 2						
<hr/>							
20	Машинист крана		0,75		0,9	-	-
4	6 разр. - 1	3	(0,75)	3,6	(0,9)		
		2-33	0-79,5	2-79	0-95,4		
<hr/>							
30	Монтажники		0,81		1	-	-
5	конструкций	4,05	(0,81)	5	(1)		
	5 разр. - 1						
	6 " - 1	3-37	0-85,9	4-16	1-96		
	4 " - 1						
	3 " - 2						
	Машинист крана						
	6 разр. - 1						
<hr/>							
N		а	б	в	г	д	е
<hr/>							

**Примечание.** При установке первого блока опоры к нормам строк N 1 - 5 добавлять для монтажников конструкций на разбивку осей опоры Н.вр. 0,64 чел.-ч при составе звена 4 разр. - 1, 3 разр. - 1 (ПР-1).

#### § Е4-3-13. Монтаж опор из универсальных блоков ЦНИИС

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрен монтаж опор высотой до 30 м из универсальных блоков ЦНИИС массой до 6 т. Блоки ЦНИИС сплошного сечения трех видов: прямоугольные, угловые и переломные, высотой 1,6 м.

Блоки устанавливают пневмоколесным или гусеничным краном.

Первый ряд блоков устанавливают на фундамент или цокольную часть опоры на металлические подкладки на раствор, следующие ряды - на эпоксидный клей.

Установленный блок закрепляют прихваткой арматурных стержней к строповочным петлям примыкающих блоков.

Приготовление эпоксидного клея нормировать по § E4-3-64.

### Состав работ

#### При установке блока на раствор

1. Разметка осей, очистка и поливка водой основания. 2. Строповка и подъем блока. 3. Укладка подкладок. 4. Установка блока на подкладки с выверкой. 5. Подъем и отведение блока в сторону. 6. Прием, подача и укладка раствора. 7. Установка блока. 8. Расстроповка блока.

#### При установке блока на клей

1. Строповка блока. 2. Установка блока на козлы. 3. Очистка блока. 4. Нанесение клея. 5. Перекантовка блока. 6. Строповка и подъем блока. 7. Нанесение клея на ранее установленный блок. 8. Установка и выверка блока. 9. Крепление блока. 10. Расстроповка блока.

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Вид установки блока	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
На раствор	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	4,4 <hr/> 3-41	1,1 (1,1) <hr/> 1-17	1
На клей	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 2 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	3,65 <hr/> 2-84	0,73 (0,73) <hr/> 0-77,4	2
		а	б	Н

### § E4-3-14. Установка блоков заполнения

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка блоков заполнения ядра опоры массой до 5 т пневмоколесным или гусеничным краном.

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкции	Машинист крана
1. Насечка поверхности блока бучардой. 2. Установка подкладок или укладка раствора. 3. Строповка, подача и установка блока с выверкой. 4. Расстроповка блока. 5. Загибание монтажных петель	Монтажники конструкций	1,28	0,32 (0,32)
	4 разр. - 2 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	<u>          </u> 0-95,4	<u>          </u> 0-33,9
		а	б

### § Е4-3-15. Установка стоек опор

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка одиночных стоек опор прямоугольного и круглого сечения в стаканы подколонников пневмоколесным или гусеничным краном.

#### Состав работы

1. Очистка стакана подколонника и проверка отметки дна стакана. 2. Разметка осей и нанесение рисок. 3 Подсыпка цемента на дно стакана. 4. Строповка и подача стойки. 5 Установка и выверка стойки. 6. Крепление стойки деревянными клиньями. 7. Расстроповка стойки.

### Нормы времени и расценки на 1 стойку

Масса стойки, т, до	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
3	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	2,28	0,57 (0,57)	1
		<u>          </u> 1-77	<u>          </u> 0-60,4	
5		5,2	1,3 (1,3)	2
		<u>          </u> 4-03	<u>          </u> 1-38	
8		6	1,5 (1,5)	3
		<u>          </u> 4-65	<u>          </u> 1-59	
25	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	7,2	1,8 (1,8)	4
		<u>          </u> 6-23	<u>          </u> 1-91	
		а	б	N

## § E4-3-16. Установка рам опор

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка двухстоечных рам прямоугольного сечения в стаканы фундаментных блоков (подколонников) пневмоколесным или гусеничным краном.

Таблица 1

### Состав звена

Масса рамы, т, до	Монтажники конструкций				Машинист крана 6 разр.
	6	5	4	3	
10	-	1	1	2	1
25	1	1	1	2	1

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 раму

Состав работы	Масса рамы, т, до	Монтажники конструкций	Машинист крана	
1. Очистка стаканов фундамента. 2. Проверка отметок дна стаканов. 3. Разметка осей стоек рамы и нанесение рисков. 4. Подсыпка цемента на дно стакана. 5. Строповка рамы. 6. Подача и установка рамы. 7. Проверка рамы. 8. Временное крепление рамы деревянными клиньями. 9. Расстроповка рамы	5	3,2 ----- 2-48	0,8 (0,8) ----- 0-84,8	1
	8	3,96 ----- 3-07	0,99 (0,99) ----- 1-05	2
	10	4,8 ----- 3-72	1,2 (1,2) ----- 1-27	3
	16	7,5 ----- 6-24	1,5 (1,5) ----- 1-59	4
	25	10 ----- 8-32	2 (2) ----- 2-12	5
		а	б	N

## § E4-3-17. Монтаж распорок между рамами

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены установка железобетонных распорок между рамами опор пневмоколесным или гусеничным краном.

Установку и омоноличивание распорок производят с подвесных подмостей.

Сварку арматурных выпусков нормировать по § E4-3-23.

### Установка распорок

Таблица 1

#### Нормы времени и расценки на 1 распорку

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Строповка и подача распорки. 2. Установка распорки. 3. Расстроповка распорки	Монтажники конструкций	1,26	0,42 (0,42)
	4 разр. - 1		
	3 " - 2	0-92	0-44,5
	Машинист крана		
	6 разр. - 1		
		а	б

### Омоноличивание распорок с рамами опор

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на 1 распорку

Наименование и состав работ	Состав звена	Н.вр.	N
		Расц.	
Армирование стыков 1. Подача хомутов на подмости. 2. Установка хомутов и крепление к арматурным выпускам проволокой	Арматурщики	0,31	1
	4 разр. - 1		
	3 " - 1	0-23,1	
Устройство деревянной опалубки стыков 1. Изготовление щитов. 2. Подача щитов и подпорок на подмости. 3. Установка и крепление опалубки	Плотники	2,4	2
	4 разр. - 1		
	3 " - 1	1-79	
Бетонирование стыков 1. Поливка опалубки водой. 2. Прием и подача бетонной смеси на подмости. 3. Укладка бетонной смеси с уплотнением вибратором. 4. Стлаживание поверхности бетона	Бетонщики	1,3	3
	4 разр. - 1		
	3 " - 2	0-94,9	
Разборка деревянной опалубки стыков 1. Снятие подпорок и щитов.	Плотники	0,31	4

2. Складирование подпорок и щитов	3 разр. - 1	0-20,8	
	2 " - 1		

### § E4-3-18. Установка секций оболочек

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка опор из железобетонных оболочек диаметром до 2 м массой до 20 т гусеничным, пневмоколесным или козловым краном.

Оболочку собирают из нескольких секций (ярусов). Длина секций первого яруса - до 12 м, второго и следующих ярусов - до 6 м.

Выпуски арматуры секции оболочки первого яруса приваривают к обечайке фундамента и бетонируют стык. При установке секций второго и последующих ярусов на мокром стыке применяют металлический кондуктор, закрепляемый на смонтированной секции.

Кондуктор состоит из двух хомутов, соединенных фаркопфами, которыми регулируют положение устанавливаемой секции при выверке.

При установке на мокром стыке производят прихватку выпусков арматуры обеих стыкуемых секций с последующей сваркой и омоноличиванием стыка. При фланцевом стыке секции соединяют при помощи болтов.

Установку секций производя с подмостей.

Прихватку и дуговую сварку выпусков арматуры нормировать по [§ E4-3-23](#).

#### Состав работ

##### При установке секций оболочек

1. Очистка стыкуемых поверхностей секции. 2. Строповка, подъем и установка секции. 3. Выверка секции. 4. Крепление секции (при мокром стыке). 5. Расстроповка секции.

##### При установке болтов

Установка болтов с контргайками и подклинкой секций оболочки.

##### При установке кондуктора

1. Сборка и выверка кондуктора на площадке. 2. Строповка кондуктора. 3. Подъем и установка кондуктора. 4. Крепление и выверка кондуктора. 5. Расстроповка кондуктора.

##### При снятии кондуктора

1. Снятие болтов. 2. Строповка кондуктора. 3. Снятие и установка кондуктора на площадку. 4. Расстроповка кондуктора.

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ		Тип стыка	Состав звена	Измеритель	Монтажники конструкторов	Машинист крана	
Установка секций оболочек	первого яруса	Мокрый	Монтажники конструкций 6 разр. - 1	1 секция	4,8	1,2 (1,2)	1
					4-15	1-27	
	второго яруса	То же	5 " - 1 4 " - 1 3 " - 1	то же	6,4	1,6 (1,6)	2

		Машинист крана 6 разр. - 1	"	5-54 6,8 5-88	1-70 1,7 (1,7) 1-80	3
Установка болтов с контргайками	То же	Монтажники конструкций 4 разр. - 2	10 болтов	2,5 1-98	-	4
Установка кондуктора	Мокрый	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1 кондуктор	5,2 4-03	1,3 (1,3) 1-38	5
Снятие кондуктора	То же	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	то же	2,8 2-09	1,4 (1,4) 1-48	6
				а	б	N

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46, после § E4-3-18 настоящего сборника добавлен новый параграф*

#### **§E4-3-18а. Подача оболочек к опоре**

##### **Указания по применению норм**

Оболочки подают к опоре стреловым краном. Оболочку строят за петли или за специальные отверстия в стенках оболочки.

##### **Нормы времени и расценки на 1 оболочку**

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Строповка и подъем оболочки. 2. Перемеще- ние оболочки. 3. Рас- строповка оболочки	Монтажники конст- рукций: 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	0,58 0 - 43,2	0,29 (0,29) 0 - 30,7
		а	б

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46, после § E4-3-18 настоящего сборника добавлен новый параграф*

### **§E4-3-18б. Сварочные работы при монтаже опоры из оболочек**

#### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрены работы по креплению оболочек при монтаже опор. Оболочки крепят приваркой выпусков арматуры к обечайке или к выпускам ранее установленной оболочки.

Выпуски арматуры двух оболочек сваривают при помощи двух накладок длиной по 250 мм.

#### **Состав работы**

1. Очистка деталей в местах сварки. 2. Правка выпусков арматуры. 3. дуговая сварка или прихватка деталей. 4. Зачистка швов от шлака. 5. Переходы с одного места работы на другое.

#### **Состав звена**

Электросварщик ручной сварки 5 разр.

#### **Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

Наименование работ	Измеритель	Н.вр.	N
		Расц.	
Прихватка выпусков арматуры оболочки к обечайке	10 выпусков	0,59 — 0 - 53,7	1
То же к выпускам ранее установленной оболочки	То же	2,6 — 2 - 37	2
Приварка выпусков арматуры оболочки к обечайке	1 стык (1 стержень)	0,23 — 0 - 20,9	3
То же к выпускам ранее установленной оболочки	1 стык (2 накладки)	0,56 — 0 - 51	4

### **§ E4-3-19. Армирование стыков секций оболочек**

#### **Указания по применению норм**

Нормой предусмотрено армирование стыков высотой 50 см установленных секций оболочек путем навивки спирали из проволоки диаметром 6 мм вокруг сваренных выпусков арматуры.

#### **Норма времени и расценка на 100 кг установленной спиральной арматуры**

Состав работы	Состав звена арматурщиков	Н.вр.
		Расц.
1. Подъем арматуры вручную. 2. Навивка спирали на арматурные выпуски с распределением витков. 3. Вязка пересечений спиральной арматуры с арматурными выпусками	4 разр. - 1	15
	3 " - 1	11-18

### § Е4-3-20. Установка блоков ригеля

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка блоков ригеля пневмоколесным или гусеничным краном. Блоки массой до 20 т устанавливаются одним краном, более 20 т - двумя.

#### Состав работы

1. Разметка осей блока. 2. Выправка арматурных выпусков на опоре. 3. Строповка блока. 4. Подъем и установка блока. 5. Выверка блока. 6. Крепление блока. 7. Расстроповка блока.

#### Нормы времени и расценки на 1 блок

Масса блока, т, до	N Состав звена	Монтажники конструкций	Машинисты кранов	
6	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 3 Машинист крана 6 разр. - 1	7	1,4 (1,4)	1
		6-08	1-48	
10		10,5	2,1 (2,1)	2
		9-11	2-23	
20		11,5	2,3 (2,3)	3
		9-98	2-44	
28	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 4 Машинисты кранов 6 разр. - 2	13,8	4,6 (4,6)	4
		11-80	4-88	
		а	б	N

### § Е4-3-21. Установка переходного подферменника

#### Указание по применению норм

Нормами предусмотрена установка блоков железобетонных переходных подферменников массой до 5 т пневмоколесным или гусеничным краном.

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Подача и укладка раствора. 2. Строповка блока. 3 Подъем и установка блока с выверкой. 4. Расстроповка блока	Монтажники конструкций 4 разр. - 2 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	2,4 <hr/> 1-79	0,6 (0,6) <hr/> 0-63,6

### § E4-3-22. Установка элементов верхней части устоя

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка блоков шкафных коробок и плит устоев железнодорожных путепроводов и шкафных блоков устоев железнодорожных мостов эстакадного типа.

Масса блоков шкафных коробок 20 т, плит устоев - до 6 т и шкафных блоков устоев мостов эстакадного типа - до 15 т.

Блоки устанавливаются пневмоколесным или гусеничным краном.

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Наименование и состав работ	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Установка шкафной коробки 1. Правка арматурных выпусков на раме. 2. Укладка цементного раствора. 3. Строповка и подача блока. 4. Установка блока. 5. Расстроповка блока. 6. Омоноличивание блока и расшивка швов	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	10,8 <hr/> 8-37	2,7 (2,7) <hr/> 2-86	1
Установка блока устоя 1. Укладка цементного раствора. 2. Строповка и подача блока. 3. Установка блока и крепление болтами. 4. Омоноличивание блока	То же	5,2 <hr/> 4-03	1,3 (1,3) <hr/> 1-38	2
Установка плиты устоя 1. Строповка и подача плиты 2. Установка плиты. 3. Расстроповка плиты. 4. Омоноличивание плиты	Монтажники конструкций 4 разр. - 2 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	4,4 <hr/> 3-28	1,1 (1,1) <hr/> 1-17	3
		а	б	Н

### § E4-3-23. Сварочные работы при омоноличивании элементов опор

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена дуговая сварка выпусков арматуры диаметром 20 - 24 мм.  
Нормы предусматривают частичную правку арматурных выпусков и обрезку при ванной сварке.

### Нормы времени и расценки на 100 сварных соединений

Наименование и состав работ	Состав звена электро-сварщиков	Н.вр. Расц.	N
Сварка арматурных выпусков внахлест 1. Частичная правка, очистка и подгонка выпусков. 2. Дуговая сварка выпусков. 3. Зачистка мест сварки	5 разр.	11,5 10-47	1
Сварка арматурных выпусков ванным способом 1. Обрезка и подгонка арматурных выпусков. 2. Установка и прихватка ванночки на стержни. 3. Наплавление металла в ванночку. 4. Очистка сварного шва	одинарных	6 разр. 13,5 14-31	2
	двойных	То же 18,5 19-61	3

### § E4-3-24. Омоноличивание стоек и рам с подколонниками

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено омоноличивание стойки с подколонником в два приема: укладывают слой бетонной смеси, не доходящий до клиньев; после схватывания бетона устанавливают арматурные сетки и укладывают бетонную смесь до верха стакана.

Устройство сливов нормировать по [§ E4-3-30](#).

#### Состав работы

1. Очистка стакана фундаментного блока и поливка водой мест омоноличивания. 2. Прием бетонной смеси из транспортных средств на боек. 3. Укладка бетонной смеси с уплотнением вибраторами. 4. Заглаживание поверхности бетона. 5. Удаление клиньев. 6. Установка арматурных сеток (при омоноличивании с установкой арматуры).

### Нормы времени и расценки на 1 м3 бетона в деле

Наименование работ	Состав звена бетонщиков	Н.вр. Расц.	N
Омоноличивание стоек и рам с подколонником без установки арматуры	4 разр. - 1 3 " - 1	4,4 3-28	1
Омоноличивание стоек и рам с подколонником с установкой арматурных сеток	То же	5,4 4-02	2

### § E4-3-25. Омоноличивание элементов опор

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено омоноличивание элементов опор: стойки с насадкой (ригелем) и сборных ригелей при ширине шва до 5 и до 20 см.

При швах до 5 см устраивают опалубку из досок, при швах до 20 см - из щитов.

Бетонную смесь подают автомашинами с выгрузкой на боек или в бадьях автомобильным краном к месту укладки. При омоноличивании стойки с насадкой, блоков ригелей в торцах и швов шириной до 5 см, бетонную смесь уплотняют ручными шуровками; при омоноличивании швов шириной до 20 см бетонную смесь уплотняют виброиглой.

### Состав работ

#### При омоноличивании стойки с насадкой (ригелем)

1. Установка арматурного хомута или спирали. 2. Устройство опалубки стыка или заделка щелей между ригелем и стойкой цементным раствором. 3. Укладка бетонной смеси с уплотнением. 4. Заглаживание поверхности бетона.

#### При омоноличивании блоков ригелей в торцах

1. Прием бетонной смеси. 2. Уплотнение бетонной смеси.

#### При устройстве опалубки шва шириной 5 см

1. Перепиливание досок по размерам. 2. Изготовление и устройство опалубки с креплением проволочными скрутками.

#### При устройстве опалубки шва шириной 20 см

1. Перепиливание досок по размерам. 2. Изготовление щитов. 3. Устройство опалубки с креплением щитов болтами.

#### При бетонировании шва

1. Поливка шва блоков водой. 2. Строповка и подъем бадьи с бетонной смесью. 3. Прием бетонной смеси. 4. Укладка и уплотнение бетонной смеси. 5. Заглаживание поверхности бетона. 6. Перемещение бадьи. 7. Поливка поверхности бетона водой.

### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Рабочие	Машинист крана	
Омоноличивание стойки с насадкой (ригелем)	Бетонщики 4 разр. - 2 3 " - 2	1 стык	1,4 <hr/> 1-94	-	1
	Омоноличивание блоков ригелей в торцах	1 торец	0,99 <hr/> 0-73,8	-	2
Устройство опалубки шва шириной, см, до	5	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 2	1 м шва  0,24 <hr/> 0-17,5	-	3
	20	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 2	то же  0,55 <hr/> 0-38,9	-	4

		2 " - 1				
Бетонирование шва шириной, см, до	5	Бетонщики 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	1 м3 бетона в деле	19 <hr/> 14-73	-	5
	20	Бетонщики 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	то же	2,76 <hr/> 2-14	0,69 (0,69) <hr/> 0-73,1	6
				а	б	Н

### § Е4-3-26. Установка и натяжение вертикальных пучков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены установка и натяжение вертикальных пучков длиной до 25 м из 24 проволок при монтаже опор.

Установку пучков в колодец опоры производят лебедкой через отверстие в нижнем блоке. После подъема пучка и крепления в верхней металлической балке нижнюю петлю пучка соединяют с анкерным пучком с помощью стального пальца.

Выборку слабины пучка и натяжение производят домкратами двойного действия грузоподъемностью 60 т.

До начала работ в колодцах опоры сооружают подвесные подмости. Арматурные пучки, шарниры и шайбы подают к рабочему месту заранее.

#### Состав работ

##### При установке вертикального пучка

1. Спуск и подъем рабочих на опору. 2. Установка лестницы в колодец. 3. Спуск и подъем рабочих в колодец. 4. Перестановка лебедки. 5. Крепление пучка к тросу лебедки. 6. Очистка отверстий. 7. Подъем пучка из колодца лебедкой. 8. Крепление пучка в металлической балке. 9. Снятие монтажных болтов.

##### При натяжении вертикального пучка

1. Подъем и спуск рабочих на опору. 2. Спуск и подъем рабочих в колодец. 3. Подноска и установка на пучок анкерных колодок. 4. Установка и крепление домкрата. 5. Выборка слабины пучка домкратом с первичной запрессовкой анкерной пробки. 6. Освобождение домкрата после выборки слабины. 7. Установка домкрата для натяжения с креплением пучка. 8. Натяжение пучка до проектного усилия и замер натяжения. 9. Запрессовка анкерной пробки после натяжения. 10. Наблюдение во время натяжения. 11. Отсоединение домкрата от пучка. 12. Связывание конца пучка проволокой и снятие временного крепления.

#### Нормы времени и расценки на 1 пучок

Наименование работ	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	N
		Расц.	
Установка пучка	6 разр. - 1	1,8	1
	5 " - 1	<hr/>	
	4 " - 2	1-60	

Натяжение пучка	6 разр. - 1 5 " - 2 4 " - 1	2,8 <hr/> 2-57	2
-----------------	-----------------------------------	-------------------	---

### § Е4-3-27. Укладки бетонной смеси в сборные конструкции опор

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка бетонной смеси в полость опоры из блоков и в ригель коробчатого сечения.

Бетонную смесь к месту работ подвозят в бадьях автомашинами или на плавучих средствах и в конструкцию подают пневмоколесным или гусеничным краном. Бетонную смесь укладывают слоями до 30 см.

#### Состав работы

1. Строповка и подача бадьи. 2. Прием и укладка бетонной смеси. 3. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 4. Заглаживание поверхности бетона. 5. Перемещение и расстроповка бадьи.

#### Нормы времени и расценки на 1 м3 бетона в деле

Вид конструкции	Состав звена	Бетонщики	Машинист крана	
Полость опоры	Бетонщики		0,3	1
	4 разр. - 2	1,2	(0,3)	
	3 " - 2			
	Машинист крана	0-89,4	0-31,8	
Оболочка ригеля	Бетонщики		0,4	2
	5 разр. - 1	1,6	(0,4)	
	4 " - 1			
	3 " - 2	1-24	0-42,4	
	Машинист крана			
	6 разр. - 1			
		а	б	Н

### § Е4-3-28. Конопатка и расшивка швов блоков опор

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена расшивка шва с зачеканкой раствора на глубину до 4 см. Конопатку и расшивку швов производят с подмостей.

#### Состав звена

Монтажники конструкций  
4 разр. - 1  
3 " - 1

#### Нормы времени и расценки на 1 м шва

Наименование и состав работ	Н.вр.		N
	Расц.		
Конопатка швов 1. Подноска пакли. 2. Изготовление жгута. 3. Конопатка швов паклей	0,17		1
	0-12,7		
Расшивка швов при установке 1. Приготовление раствора. 2. Подача на опору воды и раствора. 3. Удаление клиньев (при установке блоков насухо). 4. Удаление конопатки. 5. Срубка наплывов бетона и расчистка швов. 6. Смачивание швов водой. 7. Зачеканка и расшивка швов	на раствор	0,21	2
		0-15,6	
	насухо	0,29	3
		0-21,6	

### § E4-3-29. Устройство инвентарных подвесных подмостей при сооружении сборных и сборно-моноклитных опор

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены устройство и разборка инвентарных подмостей: при монтаже распорок рамных устоев, омоноличивании ригелей со стойками, швов сборных ригелей, устройстве подферменников и наращиванию железобетонных оболочек.

Подмости для монтажа распорок и омоноличивания ригелей состоят из металлических подвесок с круглыми петлями, в которые заводят деревянные пальцы. По пальцам устанавливают настил из досок: для монтажа распорок размером 2 x 2 м, для работ на ригеле - шириной 90 см с обеих сторон вдоль ригеля с перильным ограждением вдоль наружных сторон.

При наращивании железобетонных оболочек диаметром до 2 м применяют круглые площадочные подмости, состоящие из двух металлических полуколец, соединяемых восемью болтами. Подмости обустроены настилом с ограждением.

Площадочные и круглые подмости устанавливают гусеничным или пневмоколесным краном.

Таблица 1

#### Состав звена

Наименование работ	Монтажники конструкций, разр.			Машинист крана, разр.
	4	3	2	
Устройство подмостей для монтажа распорок	1	2	-	-
Разборка подмостей для монтажа распорок	-	2	1	-
Устройство подвесных и круглых площадочных подмостей и установка металлической лестницы	2	2	-	1
Разборка подвесных и круглых площадочных подмостей	-	2	2	1

Таблица 2

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

Наименование и состав работ	Измеритель	Монтажники конструк- ций	Машинист крана	
Устройство подмостей для монтажа распорок 1. Установка подвесок и пальцев. 2. Устройство настила с бортовой доской	1 площадка	2,3 <hr/> 1-68	-	1
Разборка подмостей для монтажа распорок 1. Разборка настила. 2. Снятие пальцев и подвесок	то же	1,2 <hr/> 0-81,6	-	2
Устройство подвесных площадочных подмостей 1. Навеска подвесок или кронштейнов. 2. Установка пальцев. 3. Устройство настила с ограждением	1 м2 подмостей	1 <hr/> 0-74,5	0,25 (0,25) <hr/> 0-26,5	3
Разборка подвесных площадочных подмостей 1. Разборка настила. 2. Снятие пальцев и подвесок или кронштейнов	то же	0,52 <hr/> 0-34,8	0,13 (0,13) <hr/> 0-13,8	4
Устройство круглых площадочных подмостей 1. Строповка и подъем подмостей. 2. Установка и крепление подмостей. 3. Расстроповка подмостей. 4. Устройство настила из инвентарных щитов с устройством ограждения	1 комплект подмостей	6,8 <hr/> 5-07	1,7 (1,7) <hr/> 1-80	5
Разборка круглых площадочных подмостей 1. Строповка подмостей. 2. Снятие болтов. 3. Снятие и опускание подмостей. 4. Расстроповка подмостей	то же	1,76 <hr/> 1-18	0,44 (0,44) <hr/> 0-43,6	6
Установка металлической лестницы 1. Строповка и подъем лестницы. 2. Установка и крепление лестницы. 3. Расстроповка лестницы	1 лестница	1,2 <hr/> 0-89,4	0,3 (0,3) <hr/> 0-31,8	7
		а	б	N

**§ E4-3-30. Устройство сливов опор**

### Норма времени и расценка на 1 м2 слива

Состав работ	Состав звена бетонщиков	Н.вр.
		Расц.
1. Снятие цементной пленки металлическими щетками и очистка поверхности. 2. Прием бетонной смеси. 3. Устройство сливов с заглаживанием поверхности бетона	4 разр. - 1	0,37
	3 " - 1	0-27,6

### § Е4-3-31. Устройство окрасочной гидроизоляции

#### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена окрасочная гидроизоляция опор битумной мастикой.

### Норма времени и расценка на 1 м2 изолируемой поверхности

Состав работы	Состав звена изолировщиков	Н.вр.
		Расц.
1. Разогревание мастики. 2. Нанесение мастики за два раза щетками	3 разр. - 2	0,21
		0-14,7

### Глава 3. Сооружение столбчатых опор в мерзлых и скальных грунтах

#### Техническая часть

Г Е4-3-32. Установка железобетонных столбов

Г Е4-3-33. Устройство монолитных насадок

#### Техническая часть

Нормами предусмотрено сооружение столбчатых фундаментов и опор в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83\* "Основания и фундаменты" и СНиП III-43-75 "Мосты и трубы".

### § Е4-3-32. Установка железобетонных столбов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка столбов диаметром 0,8 м, длиной до 15 м в скважины гусеничным или пневмоколесным краном.

Столб устанавливают в скважину, заполненную шламоцементным раствором, приготовленным с использованием бурового снаряда.

#### Состав работ

#### При приготовлении шламоцементного раствора

1. Очистка площадки вокруг скважины от шлама, снятие предохранительного щита и отоска на расстояние до 20 м. 2. Измерение слоя шлама в скважине. 3. Очистка скважины желонкой. 4. Прием цементно-песчаного раствора из автомобиля-самосвала в бадью. 5. Подача бадьи с раствором в скважину. 6. Перемешивание шламоцементного раствора.

#### При перемещении бурового станка

1. Перемещение станка к скважине. 2. Установка станка с креплением домкратами. 3. Снятие крепления станка.

#### При установке столба

1. Очистка столба. 2. Строповка столба. 3. Подача столба к скважине. 4. Опускание столба в скважину. 5. Установка столба с выверкой и крепление деревянными клиньями. 6. Расстроповка столба.

#### При заполнении зазора между столбом и стенками скважины

1. Прием и разгрузка щебня (песка). 2. Засыпка в зазор щебня (песка). 3. Уплотнение щебня (песка) ручными шуровками.

#### При перекатке столба

1. Строповка столба. 2. Подача столба на расстояние до 10 м. 3. Опускание столба.

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Рабочие	Машинист крана	
Приготовление шламоцементного раствора	Бурильщики 3 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1	1 скважина	4,2 (1,4) <hr/> 3-36	-	1
Перемещение бурового станка	То же	1 перемещение	2,79 (0,93) <hr/> 2-23	-	2
Установка столба	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1 столб	5,2 <hr/> 4-03	1,3 (1,3) <hr/> 1-38	3
Заполнение щебнем (песком) зазора между столбом и стенками скважины	Монтажники конструкций 3 разр. - 1 2 " - 1	1 м3 щебня (песка)	1 <hr/> 0-67	-	4
Перекатка столба	Такелажники 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1 столб	0,3 <hr/> 0-22,4	0,15 (0,15) <hr/> 0-15,9	5
			а	б	Н

**Примечание.** В табл. Н.вр. и Расц. строк 1 и 2 в скобках указано машинное время бурового станка.

### § Е4-3-33. Устройство монолитных насадок

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство насадок столбчатых опор.

Опалубку насадок собирают из щитов площадью до 5 м<sup>2</sup>, раскрепляют поверху проволочными тяжами и распорками, понизу - деревянными упорами.

Арматурный каркас собирают на днище опалубки из стержней диаметром 18 - 22 мм.

Бетонную смесь доставляют автомобилями-самосвалами и выгружают в бадью.

Устройство и разборку опалубки и подачу бетонной смеси производят автомобильным краном.

#### Состав работ

##### При устройстве опалубки

1. Подготовка площадки под опалубку и разметка осей. 2. Сборка шпальных клеток, поддерживающих опалубку. 3. Укладка прогонов по шпальным клеткам. 4. Строповка щитов. 5. Укладка щитов настила по прогонам. 6. Настилка пергамина по щитам днища. 7. Установка боковых щитов. 8. Крепление щитов. 9. Расстроповка щитов.

##### При армировании насадок

1. Подноска и раскладка стержней. 2. Разметка мест установки стержней. 3. Установка стержней. 4. Вязка пересечений проволокой. 5. Установка бетонных подкладок.

##### При бетонировании насадок

1. Очистка опалубки. 2. Прием бетонной смеси в бадью. 3. Строповка и подача бадьи с бетонной смесью. 4. Прием бетонной смеси в опалубку. 5. Перемещение, расстроповка и очистка бадьи. 6. Укладка и уплотнение бетонной смеси. 7. Заглаживание поверхности бетона.

##### При разборке опалубки

1. Строповка щитов. 2. Снятие тяжей и упоров. 3. Разборка боковых щитов. 4. Снятие скоб. 5. Разборка днища опалубки, прогонов и шпальных клеток. 6. Складирование элементов опалубки. 7. Расстроповка щитов.

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименований работ	Состав звена	Измеритель	Рабочие	Машинист крана	
Устройство опалубки	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1 м <sup>2</sup> опалубки, соприкасающейся с бетоном	0,48 <hr/> 0-35	0,16 (0,16) <hr/> 0-17	1
Армирование насадок	Арматурщики 5 разр. - 1 3 " - 1	1 т арматуры	15,5 <hr/> 12-48	-	2
Бетонирование насадок	Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 2	1 м <sup>3</sup> бетона в деле	1,53 <hr/>	0,51 (0,51) <hr/>	3

	Машинист крана 6 разр. - 1		1-12	0-54,1	
Разборка опалубки	Плотники 3 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1 м2 опалубки, соприкасающейся с бетоном	0,4 <hr/> 0-26,8	0,2 (0,2) <hr/> 0-21,2	4
			а	б	Н

#### Глава 4. Устройство монолитных опор

##### Техническая часть

Г Е4-3-34. Устройство деревянной опалубки опор

Г Е4-3-35. Установка и снятие стальной опалубки колонн

Г Е4-3-36. Устройство и разборка деревянной опалубки ригеля

Г Е4-3-37. Установка арматурных каркасов

Г Е4-3-38. Бетонирование опор

Г Е4-3-39. Устройство массивной облицовки опор из гранитного камня

Г Е4-3-40. Устройство облицовки опор из бетонных блоков

##### Техническая часть

Нормами предусмотрены устройство опалубки, установка арматурных каркасов и бетонирование опор, устройство облицовки опор из гранитного камня и бетонных блоков в соответствии с требованиями СНиП III-15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные", СНиП III-43-75 "Мосты и трубы".

#### § Е4-3-34. Устройство деревянной опалубки опор

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство опалубки опор из отдельных элементов.

##### А. Устройство каркаса опалубки и лесов

##### Состав работы

1. Заготовка элементов каркаса с выделкой сопряжений. 2. Сборка элементов каркаса с выверкой. 3. Крепление каркаса скобами. 4. Подъем элементов каркаса (для верхних элементов).

##### Состав звена

Плотники  
4 разр. - 1  
3 " - 2

Таблица 1

##### Нормы времени и расценки на 1 м лесоматериала в деле

Вид конструкций	Н.вр.	Расц.	Н
Лежни с планировкой постели и стойки временные дощатые длиной до 6,5 м	0,2	0-14,6	1

Стойки бревенчатые вертикальные или наклонные длиной до 8,5 м по лежням или насадкам для первого или второго ярусов	без наращивания	0,23	0-16,8	2
	с наращиванием в полдерева	0,49	0-35,8	3
Обвязка из бревен	нижняя	0,24	0-17,5	4
	верхняя	0,82	0-59,9	5
Насадки верхние или нижние из бревен		0,5	0-36,5	6
Обрешетки из бревен диаметром 120-140 мм		0,19	0-13,9	7
Схватки из бревен		0,24	0-17,5	8
Подкосы из бревен		0,46	0-33,6	9
Ребра горизонтальные прямолинейные из бревен или криволинейные из досок		0,43	0-31,4	10

**Б. Обшивка каркаса опалубки досками, установка крепления, разборка опалубки и лесов**

**Состав звена**

**Таблица 2**

Плотники	Обшивка каркаса и установка креплений	Разборка опалубки и лесов
4 разр.	1	-
3 "	1	1
2 "	-	1

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

Наименование и состав работ	Измеритель	Н.вр.	N
		Расц.	
Обшивка каркаса опалубки 1. Установка и пришивка досок к горизонтальным ребрам с пристрожкой в местах сплачивания 2. Обрезка концов досок	1 м2 опалубки, соприкасающейся с бетоном	0,42 0-31,3	1
Установка проволочных стяжек 1. Установка стяжек. 2. Скрутка стяжек	поперечные длиной 4-6 м	1,5 1-12	2
	продольные длиной 10-12	2,2	3

	м		1-64	
Установка тяжей				
1. Подноска тяжей. 2. Установка тяжей (диаметром до 12 мм, длиной 8-10 м). 3. Подтяжка стяжных муфт или гаек	1 тяж		0,75 ----- 0-55,9	4
Снятие тяжей				
1. Отвинчивание стяжных муфт или гаек. 2. Снятие тяжей. 3. Транспортировка и складирование тяжей	то же		0,23 ----- 0-15,4	5
Разборка обшивки каркаса опалубки опор выше обреза фундамента				
1. Разборка обшивки из досок. 2. Разборка элементов каркаса. 3. Транспортировка и укладка досок и элементов каркаса в штабель	1 м2 опалубки, соприкасающейся с бетоном		0,53 ----- 0-35,5	6
Разборка лесов				
1. Снятие креплений. 2. Разборка подкосов, схваток и прочих элементов. 3. Транспортировка и укладка элементов опалубки в штабель	100 м лесоматериала		3,6 ----- 2-41	7

### § Е4-3-35. Установка и снятие стальной опалубки колонн

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены установка и снятие стальной инвентарной опалубки колонн опор диаметром 1,4 м, высотой до 6,5 м, выше обреза фундамента гусеничным или пневмоколесным краном.

Комплект опалубки колонны на площадке собирают из двух элементов, соединяемых на фланцевых стыках болтами. В собранном виде опалубку краном устанавливают на ростверк и после выверки закрепляют четырьмя арматурными стержнями, приваренными с одной стороны к упорам опалубки, с другой - к закладным деталям ограждения ростверка.

Дуговая сварка нормами не учтена.

#### Нормы времени и расценки на 1 комплект опалубки

Наименований и состав работ	Состав звена	Слесари строительные	Машинист крана	
Установка опалубки				
1. Сборка опалубки. 2. Строповка и установка опалубки. 3. Выверка опалубки. 4. Расстроповка опалубки	Слесари строительные 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	6,9 ----- 5-52	2,3 (2,3) ----- 2-44	1
Снятие опалубки				
1. Снятие болтов. 2. Строповка элементов опалубки и отделение от бетонной поверхности. 3. Укладка и расстроповка элементов опалубки	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1	2,55 ----- 1-81	0,85 (0,85) ----- 0-90,1	2

	Машинист крана 6 разр. - 1			
		а	б	Н

### § E4-3-36. Устройство и разборка деревянной опалубки ригеля

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство опалубки ригеля опор из досок или щитов прямоугольной и трапециевидальной формы. Работы производят с подмостей.

При устройстве опалубки из досок материалы на опору подают вручную, при устройстве опалубки из щитов пневмоколесным или гусеничным краном.

#### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> опалубки, соприкасающейся с бетоном

Наименование и состав работ	Состав звена	Плотники	Машинист крана	
Устройство днища опалубки 1. Подача досок на подмости. 2. Подгонка досок по размеру. 3. Пришивки досок	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 1	0,62 <hr/> 0-46,2	-	1
Обшивка днища оцинкованными стальными листами 1. Подача листов на подмости. 2. Пришивки листов	То же	0,42 <hr/> 0-31,3	-	2
Устройство боковой опалубки из досок 1. Подача элементов на опору. 2. Установка стоек и подкосов. 3. Подгонка досок по размеру. 4. Обшивка каркаса опалубки. 5. Выверка опалубки	Плотники 5 разр. - 1 4 " - 1 5 " - 2	1,4 <hr/> 1-09	-	3
То же, из щитов 1. Строповка и подача щитов. 2. Установка щитов. 3. Крепление щитов болтами. 4. Расстроповка щитов. 5. Установка стягивающих уголков 6. Выверка опалубки	Плотники 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	0,6 <hr/> 0-46,5	0,15 (0,15) <hr/> 0-15,9	4
Разборка боковой опалубки из досок 1. Снятие стоек или бруса. 2. Снятие обшивки. 3. Разборка днища. 4. Опускание и складирование элементов	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 3	0,5 <hr/> 0-36,1	-	5
Разборка боковой опалубки из щитов 1. Снятие уголков. 2. Снятие болтов 3. Отделение щитов от бетонной поверхности.	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 3	0,2 <hr/>	0,05 (0,05) <hr/>	6

4. Строповка и опускание щитов.	Машинист крана 6 разр. - 1	0-14,5	0-05,3	
5. Расстроповка щитов.				
6. Складирование щитов				
		а	б	Н

### § Е4-3-37. Установка арматурных каркасов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка арматурных каркасов в опалубку гусеничным или пневмоколесным краном. Арматурный каркас колонны цилиндрической формы длиной до 6,5 м, массой до 1 т устанавливают на ростверк до установки опалубки. Выпуски арматуры ростверка заводят внутрь каркаса. После выверки каркас закрепляют приваркой 5 или 6 его стержней к арматурным выпускам ростверка. Работа сварщика нормой не учтена. Арматурный каркас ригеля массой до 8 т устанавливают в опалубку и крепят проволоочными скрутками. После установки каркаса опалубку фиксируют деревянными стяжками.

#### Нормы времени и расценки на 1 каркас

Наименование и состав работ	Состав звена	Арматурщики	Машинист крана	
Установка каркаса колонны 1. Установка бетонных подкладок. 2. Строповка и установка каркаса. 3. Выверка и крепление каркаса. 4. Расстроповка каркаса	Арматурщики 5 разр. - 1 4 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1,88 <hr/> 1-60	0,94 (0,94) <hr/> 0-99,6	1
Установка каркаса ригеля 1. Очистка опалубки. 2. Установка бетонных подкладок. 3. Строповка и установка каркаса. 4. Выверка и крепление каркаса. 5. Расстроповка каркаса	Арматурщики 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	20,5 <hr/> 17-06	4,1 (4,1) <hr/> 4--35	2
		а	б	Н

### § Е4-3-38. Бетонирование опор

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка бетонной смеси в монолитные опоры и ригели. Бетонную смесь в конструкцию подают через лоток или в бадьях пневмоколесным или гусеничным краном.

В массивных опорах допускается добавление камня.

#### Состав работ

#### При подаче бетонной смеси через лоток

1. Прием бетонной смеси из автомобиля-самосвала. 2. Подача бетонной смеси через лоток. 3. Укладка и уплотнение бетонной смеси вибраторами. 4. Заглаживание поверхности бетона.

### При подаче бетонной смеси бадьями

1. Швартовка и отшвартовка баржи или плашкоута (при подаче бадьями с плавучих средств). 2. Строповка и подъем бадьи. 3. Прием бетонной смеси. 4. Перекидка бетонной смеси. 5. Уплотнение бетонной смеси вибраторами. 6. Очистка бадьи. 7. Перемещение и расстроповка бадьи. 8. Заглаживание поверхности бетона.

### При подаче камня бадьями

1. Прием камня из автомобиля-самосвала в бадью. 2. Строповка и подъем бадьи. 3. Подача бадьи и выгрузка. 4. Раскладка камня в свежеложенном бетоне.

### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование конструкций	Способ подачи бетонной смеси	Состав звена	Измеритель	Бетонщики	Машинист крана	
Опора	Через лоток	Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 2	1 м <sup>3</sup> бетона в деле	0,68 ----- 0-49,6	-	1
	Бадьями	Бетонщики 4 разр. - 2 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	то же	1,32 ----- 0-98,3	0,33 (0,33) ----- 0-35	2
	Бадьями с плавучих средств		"	1,72 ----- 1-28	0,43 (0,43) ----- 0-45,6	3
Ригель	Бадьями	Бетонщики 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1 м <sup>3</sup> бетона в деле	1,6 ----- 1-24	0,4 (0,4) ----- 0-42,4	4
	Бадьями с плавучих средств		то же	2 ----- 1-55	0,5 (0,5) ----- 0-53	5
Опора	Подача камня бадьями	Бетонщики 3 разр. - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1 м <sup>3</sup> камня	0,66 ----- 0-46,2	0,33 (0,33) ----- 0-35	6
				а	б	Н

### Е4-3-39. Устройство массивной облицовки опор из гранитного камня

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена массивная облицовка опор из гранитных камней высотой 29 и 80 см, массой до 110 и до 1000 кг соответственно. Камни устанавливают насухо на деревянные клинья, фиксирующие толщину шва.

Облицовочные камни высотой 29 см на опору подают на поддонах краном и устанавливают вручную с креплением анкерами с бетонным ядром опоры.

Облицовочные камни высотой 80 см устанавливают гусеничным или пневмоколесным краном.

Камни между собой соединяют двумя арматурными стяжками, устанавливаемыми в отверстия в камнях.

Ледорезный и кормовой камни устанавливают на металлические стержни-пироны.

После установки и выверки камней одного ряда бетонируют опору на высоту ряда и производят заливку раствора в швы.

### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Состав звена	Измеритель	Камнетесы	Машинист крана	
Крепление плашкоута к шпунту	Камнетесы 4 разр. - 1 3 " - 1	1 крепление	0,8 ----- 0-59,6	-	1
Крепление плашкоута к опоре 1. Подноска и подключение шлангов и вибросверла. 2. Сверление отверстий. 3. Подноска и установка металлических штырей. 4. Крепление плашкоута к опоре	Камнетесы 4 разр. - 1 3 " - 1	1 крепление	2,7 ----- 2-01	-	2
Открепление плашкоута от опоры	То же	1 открепление	0,63 ----- 0-46,9	-	3
Сверление отверстий в камнях 1. Разметка мест сверления. 2. Сверление отверстий. 3. Перекантовка камня с помощью крана 4. Подключение шлангов и пневмосверла	"	100 отверстий	8,5 ----- 6-33	-	4
Установка анкеров 1. Приготовление раствора. 2 Очистка отверстий камней. 3. Установка анкеров в отверстия камней. 4. Заливка отверстий раствором	"	1 анкер	0,78 ----- 0-58,1	-	5
Установка облицовочных камней высотой 29 см 1. Погрузка и прием камней на опору. 2. Раскладка камней.	Камнетесы 5 разр.- 1 4 " - 1	1 м2 облицовки	3,4 ----- 2-89	-	6

3. Установка камней на опоре с выверкой					
Установка облицовочных камней высотой 80 см 1. Строповка и подача камня на опору. 2. Установка камня на подкладки 3. Установка стяжек. 4. Установка вертикальных пиროнов. 5. Заготовка подкладок из булыжника. 6. Подача среднего камня на опору. 7. Разметка мест обрубки камня. 8. Подтеска камня. 9. Установка камня в проектное положение. 10. Расклинивание камней и выверка	Камнетесы 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1 м2 облицовки	1,92 <hr/> 1-54	0,64 (0,64) <hr/> 0-67,8	7
Заливка швов и пазух раствором 1. Конопатка швов. 2. Приготовление и подача раствора вручную. 3. Очистка и поливка швов водой. 4. Заливка швов и пазух раствором. 5. Очистка и промывка лицевых поверхности камней	Камнетесы 4 разр. - 1 3 " - 1	то же	0,82 <hr/> 0-61,1	-	8
			а	б	Н

### § E4-3-40. Устройство облицовки опор из бетонных блоков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство облицовки опор из облицовочных блоков таврового сечения массой до 2,5 т.

Устанавливают блоки автомобильным краном насухо с укладкой деревянных клиньев или на раствор.

Заложение ядра опоры бетоном нормировать по § E4-3-27.

#### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав работы	Вид установки	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
1. Очистка блока. 2. Ук-	Насухо	Монтажники		0,29	1

ладка раствора (при установке на раствор). 3. Строповка и подача блока. 4. Установка блока с выверкой. 5. Расстроповка блока. 6. Загибание монтажных петель	На раствор	конструкций	1,16	(0,29)	2
		5 разр. - 1			
		4 " - 1	0-89,9	0-30,7	
		3 " - 2			
		Машинист		0,36	
		крана	1,44	(0,36)	
		6 разр. - 1			
			1-12	0-38,2	
			а	б	N

## Глава 5. Сооружение опор в скользящей опалубке

### Техническая часть

Г Е4-3-41. Сборка и разборка скользящей опалубки

Г Е4-3-42. Сборка подъемных устройств скользящей опалубки

Г Е4-3-43. Разборка подъемных устройств скользящей опалубки

Г Е4-3-44. Устройство подвесных подмостей

Г Е4-3-45. Сборка кран-мачты

Г Е4-3-46. Армирование и бетонирование опор

### Техническая часть

Нормами предусмотрены работы по сооружению монолитных опор железнодорожных мостов высотой до 40 м в скользящей опалубке.

Скользкая опалубка представляет собой агрегат конструкции Киевского отдела СКВ Главмостостроя, объединяющий несущую раму, передвижную форму для бетонирования, тельфер для подъема материалов на опору, подмости для размещения рабочих. Передвижная форма состоит из 4 щитов для опор сплошного сечения и 4 наружных и 4 внутренних щитов для пустотелых опор. Обшивка щитов выполнена из бакелизированной фанеры толщиной 10 мм, прикрепленной к металлическому каркасу из двутавров N 120 и ребер жесткости из уголков 75 x 75 мм. Высота щитов опалубки 120 см.

Работы производят в соответствии с требованиями СНиП III-15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные", СНиП III-43-75 "Мосты и трубы".

### § Е4-3-41. Сборка и разборка скользящей опалубки

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены сборка и разборка опалубки из щитов на ростверке или цоколе опоры пневмоколесным или гусеничным краном. Щиты опалубки соединяют на болтах.

После сооружения пустотелой опоры перед бетонированием оголовка при помощи тельфера разбирают внутреннюю опалубку с частичным демонтажем несущей рамы.

При разборке опалубки снимают болты, скрепляющие щиты опалубки между собой и прикрепляющие опалубку к несущей раме.

#### Состав работ

##### При сборке опалубки

1. Очистка поверхности цоколя. 2. Разметка и нанесение осей. 3. Строповка щита. 4. Установка щита с частичным креплением и расстроповкой. 5. Выверка и полное крепление опалубки болтами.

##### При разборке опалубки

1. Снятие болтов. 2. Сдвигка двух поперечных балок (для внутренней опалубки). 3. Строповка щита и отделение от бетона. 4. Извлечение щитов, опускание на верхние подмости и расстроповка (для внутренней опалубки). 5. Строповка, опускание щитов на землю, расстроповка и складирование. 6. Подъем троса на опору.

### Нормы времени и расценки на 1 комплект опалубки

Наименование работ	Вид опоры или опалубки	Состав звена	Слесари строительные	Машинист крана	
Сборка опалубки	Сплошного сечения	Слесари строительные 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	11,6 ----- 8-99	2,9 (2,9) ----- 3-07	1
	Пустотелая	Машинист крана 6 разр. - 1	16,8 ----- 13-02	4,2 (4,2) ----- 4-45	2
Разборка опалубки	Внутренняя	Слесари строительные 4 разр. - 2 3 " - 2	32 ----- 23-84	-	3
	Наружная		17 ----- 12-67	-	4
			а	б	Н

### § Е4-3-42. Сборка подъемных устройств скользящей опалубки

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрен монтаж несущей рамы, тельферного подъемника и домкратов с гидравлическим трубопроводом пневмоколесным или гусеничным краном.

Рама состоит из четырех поперечных балок, примыкающих к опалубке, и двух продольных, примыкающих к поперечным балкам.

К несущей раме крепят болтами наружный и внутренний каркас опалубки пустотелой опоры и наружный короб опалубки сплошного сечения.

На несущей раме устанавливают тельферный подъемник, состоящий из двух П-образных наклонных рам, вертикальных и диагональных связей и тельферной балки с тельфером.

Гидравлический трубопровод длиной до 10 м, объединяющий домкраты, собирают из готовых деталей.

Нормами предусмотрена установка гидравлических домкратов грузоподъемностью 6 т. Домкраты насаживают на стержни диаметром 28 мм и крепят к несущей раме четырьмя болтами каждый.

### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ		Состав звена	Измеритель	Слесари строительные	Машинист крана	
Монтаж несущей рамы для опоры	пустотелой	Слесари строительные 5 разр. - 1 4 " - 1	1 рама	10 -----	2,5 (2,5) -----	1
1 Строповка, установка, вы-				7-75	2-65	

верка и частичное крепление балок болтами и расстроповка. 2. Полное крепление болтами.	сплошного сечения	3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	то же	8,4 <hr/> 6-51	2,1 (2,1) <hr/> 2-23	2
Монтаж тельферного подъемника 1. Строповка, установка, выверка и крепление болтами П-образных рам. 2. Расстроповка рам. 3. Установка и крепление тельфера на балке. 4. Строповка, установка, выверка и крепление балки с тельфером. 5. Расстроповка балки. 6. Строповка, установка и крепление связей. 7. Расстроповка связей		Слесари строительные 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1 тельферный подъемник	21,2 <hr/> 16-43	5,3 (5,3) <hr/> 5-62	3
Монтаж трубопровода из готовых деталей		Слесари строительные 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	1 комплект	2,2 <hr/> 1-71	-	4
Установка и крепление домкратов		Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1	1 домкрат	0,59 <hr/> 0-44	-	5
Установка домкратных стержней		То же	1 стержень	0,14 <hr/> 0-10,4	-	6
Установка и подключение насосной станции		"	1 станция	0,77 <hr/> 0-57,4	-	7
Присоединение домкратов к трубопроводу		Слесарь строительный 4 разр.	1 домкрат	0,2 <hr/> 0-15,8	-	8
				а	б	Н

### § E4-3-43. Разборка подъемных устройств скользящей опалубки

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены снятие насосной установки и домкратов, разборка трубопровода при помощи тельферного подъемника; разборка тельфера и тельферной балки вручную; разборка П-образных наклонных рам и несущей рамы - при помощи кран-мачты грузоподъемностью 2 т, собранного на опоре. Распорки приваривают для строповки наклонных рам.

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Состав звена	Измеритель	Н.вр.	N
			Расц.	
Снятие насосной станции 1. Отключение насосной станции. 2. Строповка, опускание и расстроповка станции	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1	1 насосная станция	1,3 <hr/> 0-96,9	1
Разборка трубопровода 1. Разборка трубопровода. 2. Погрузка элементов в бадью, опускание, выгрузка и складирование	То же	1 комплект	1,2 <hr/> 0-89,4	2
Отсоединение домкратов от разводящей сети со снятием трубок питания	Слесарь строительный 4 разр.	1 домкрат	0,13 <hr/> 0-10,3	3
Снятие домкратов 1. Снятие домкратов 2. Погрузка домкратов в бадью, опускание, выгрузка и складирование	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1	то же	0,67 <hr/> 0-49,9	4
Срезка домкратных стержней	Газорезчик 4 разр.	10 стержней	0,83 <hr/> 0-65,6	5
	Слесарь строительный 3 разр.	то же	0,83 <hr/> 0-58,1	6
Разработка тельферного подъемника 1. Снятие тельфера и тельферной балки и опускание с опоры. 2. Снятие верхних соединительных элементов и связей. 3. Снятие наклонных рам. 4. Поддержание при приварке распорок. 5. Опускание и складирование элементов подъемника	Слесари строительные 5 разр. - 2 4 " . - 2 3 " . - 2	1 тельфер- ный подь- емник	32 <hr/> 25-60	7
Приварка распорок к раме	Электросварщик 5 разр.	то же	2,9 <hr/> 2-64	8
Разработка несущей рамы 1. Снятие болтов крепления продольных балок к поперечным. 2. Снятие продольных балок и опускание со строповкой и расстроповкой. 3. Снятие поперечных балок и опускание со строповкой и расстроповкой	Слесари строительные 4 разр. - 2 3 " . - 2	1 рама	10 <hr/> 7-45	9

**§ E4-3-44. Устройство подвесных подмостей**

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство нижних подвесных подмостей и лестницы для подъема на опору.

Нижние подмости устраивают по контуру опоры после подъема опалубки на 2 м. К месту работ элементы подмостей подают гусеничным или пневмоколесным краном. Подмости собирают на болтах.

Подвесную лестницу для подъема на опору монтируют из секций длиной 3 м. Между собой секции закрепляют четырьмя болтами. К опоре секции лестницы прикрепляют двумя уголками, приваренными к секции и закладной детали опоры.

### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Состав звена	Измеритель	Рабочие	Машинист крана	
Устройство нижних подвесных подмостей 1. Подача подвесок, поперечин и досок на опору. 2. Крепление подвесок и поперечин. 3. Устройство дощатого настила. 4. Подача арматуры перильного ограждения. 5. Установка арматуры в уголки	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1 подмости	12,5	0,56 (0,56)	1
			9-31	0-59,4	
Установка секции лестницы 1. Подача секции. 2. Установка и крепление болтами	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1 секция	1,64	0,82 (0,82)	2
			1-22	0-86,9	
Крепление секции лестницы приваркой уголков к опоре и секции лестницы	Электросварщик 4 разр. - 1	то же	0,32	-	3
	Монтажник конструкций 3 разр.		0,32		
			а	б	N

### § E4-3-45. Сборка кран-мачты

### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена сборка кран-мачты грузоподъемностью 2 т на опоре для демонтажа тельферного подъемника, наружной опалубки и несущей рамы.

Мачту крана при помощи болтов крепят к закладным деталям опоры.

### Норма времени и расценка на 1 кран-мачту

--	--

Состав работы	Состав звена слесарей строительных	Н.вр.
		Расц.
1. Установка мачты крана. 2. Установка кронштейна. 3. Запасовка троса в блочки. 4. Установка распорок. б. Крепление болтами	5 разр. - 2	8,5
	4 " - 2	
	3 " - 2	6-80

## **§ E4-3-46. Армирование и бетонирование опор**

### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено сооружение промежуточных опор в скользящей опалубке. Опоры пустотелые с толщиной стен 50 см и сплошного сечения. Средняя скорость подъема опалубки - 1,2 м в смену.

Опоры сплошного сечения армируют вертикальными стержнями диаметром 28 мм, устанавливаемыми по периметру и наращиваемыми сваркой ванным способом; горизонтальные стержни диаметром 12 мм, длиной 3 - 4 м привязывают проволокой к вертикальным стержням.

Стенки пустотелой опоры армируют двумя рядами вертикальных стержней длиной 3 м (наружным и внутренним), устанавливаемых по периметру опоры, и горизонтальными стержнями, привязываемыми к вертикальным.

Вертикальные стержни наружного ряда диаметром 32 мм наращивают сваркой ванным способом. Вертикальные стержни наружного ряда диаметром 16 мм, внутреннего ряда диаметром 16 и 12 мм и горизонтальные стержни привязывают проволокой; первые - к выпускам арматуры, вторые - к вертикальным стержням.

Бетонную смесь подают к месту работ в бадьях и для опор высотой до 25 м подают в опору при помощи тельфера; для опор высотой более 25 м бадью с бетонной смесью подают на цоколь опоры пневмоколесным или гусеничным краном; с цоколя бадью с бетонной смесью при помощи тельфера подают на опору и выгружают на боек.

Укладывают бетонную смесь слоями толщиной 25 - 30 см.

Опалубку поднимают десятью гидравлическими домкратами типа ОГД-61А грузоподъемностью 6 т.

### **Состав работ**

#### **При подаче арматуры на опору тельфером**

1. Строповка и подача арматуры. 2. Прием и расстроповка арматуры.

#### **При армировании опор**

1. Наращивание и привязка вертикальных арматурных стержней. 2. Установка и привязка горизонтальных стержней.

#### **При наращивании вертикальных стержней сваркой**

1. Срезка стержня в стыке на конус. 2. Зачистка мест сварки. 3. Установка арматурного стержня с прихваткой. 4. Прихватка ванночки или поддержание на стыке ванночки (при сварке в медных ванночках). 5. Сварка стержней.

#### **При бетонировании опор**

1. Подача бадьи с бетонной смесью на цоколь опоры и перестроповка бадьи (при высоте опоры более 25 м). 2. Подача бадьи с бетонной смесью тельфером. 3. Выгрузка бетонной смеси. 4. Опускание бадьи. 5. Укладка и уплотнение бетонной смеси.

#### **При подъеме скользящей опалубки**

1. Подъем опалубки домкратами. 2. Проверка положения опалубки и выравнивание при перекосах выключением домкратов (рихтовка). 3. Нарращивание домкратных стержней.

### При отделке бетонной поверхности

1. Прием раствора. 2. Заделка и затирка раковин и трещин раствором.

### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ		Состав звена	Измеритель	Рабочие	Машинист крана	
Подача арматуры на опору		Арматурщики 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1 т арматуры	3,4 <hr/> 2-53	1,7 (1,7) <hr/> 1-80	1
Армирование опоры		Арматурщики 4 разр. - 1 3 " - 1	то же	36 <hr/> 26-82	-	2
Нарращивание вертикальных арматурных стержней диаметром, мм	28	Электросварщик 6 разр.	1 стык	0,26 <hr/> 0-27,6	-	3
	32	То же	то же	0,34 <hr/> 0-36	-	4
Бетонирование опоры высотой, м	до 25	Бетонщики 4 разр. - 2 3 " - 1 2 " - 1	1 м <sup>3</sup> бетона в деле	1,7 <hr/> 1-24	-	5
	св. 25	Бетонщики 4 разр. - 2 3 " - 1 2 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	то же	2,56 <hr/> 1-87	0,64 (0,64) <hr/> 0-67,8	6
Подъем скользящей опалубки опоры	сплошного сечения	Слесари строительные 5 разр. - 1 4 " - 1	1 м подъема	6,4 <hr/> 5-44	-	7
	пустотелой	То же	то же	13 <hr/> 11-05	-	8
Отделка бетонной поверхности		Штукатур 3 разр.	1 м <sup>2</sup> поверхности	0,47 <hr/> 0-32,9	-	9
				а	б	N

**Примечание.** При наращивании арматурных стержней в медных ванночках в состав звена добавлять электросварщика 4 разр. Н.вр. строк N 3 и N 4 умножать на 2, а Расц. пересчитывать на звено 6 разр. - 1, 4 разр. - 1 (ПР-1).

## Глава 6. Сооружение пешеходных мостов

### Техническая часть

Г Е4-3-47. Установка фундаментных блоков

Г Е4-3-48. Установка стоек одностоечных опор

Г Е4-3-49. Установка блоков опор лестничных сходов

Г Е4-3-50. Установка балок под косоур

Г Е4-3-51. Установка косоуров

Г Е4-3-52. Установка и омоноличивание распорок

Г Е4-3-53. Установка ступеней и плит лестничных сходов

Г Е4-3-54. Установка металлических перил

### Техническая часть

Нормами предусмотрено сооружение пешеходных мостов в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83\* "Основания и фундаменты" и СНиП III-43-75 "Мосты и трубы".

### § Е4-3-47. Установка фундаментных блоков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка блоков на щебеночную подготовку или на слой цементного раствора, уложенного по фундаментным плитам.

Блоки устанавливаются гусеничным, пневмоколесным или самоходным железнодорожным краном.

#### Состав работы

1. Очистка поверхности плиты (при установке на плиты) и нижней поверхности блока. 2. Разметка осей на блоке и на месте установки блока. 3. Строповка и перемещение блока. 4. Прием из автомобиля-самосвала и укладка раствора (при установке на раствор). 5. Установка блока с выверкой. 6. Расстроповка блока.

#### Нормы времени и расценки на 1 блок

Масса блока, т, до	Состав звена	Установка блока				
		насухо		на раствор		
		Монтажники конструкций	Машинист крана	Монтажники конструкций	Машинист крана	
6	Монтажники конструкций		0,44		0,55	1
	4 разр. - 2	1,76	(0,44)	2,2	(0,55)	
	3 " - 2	1-31	0-46,6	1-64	0-58,3	
	Машинист крана					
	6 разр. - 1					
12	Монтажники конструкций		0,54		0,8	2
	5 разр. - 1	2,16	(0,54)	3,2	(0,8)	
	4 " - 1	1-67	0-57,2	2-48	0-84,8	

3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1					
	а	б	в	г	н

### § E4-3-48. Установка стоек одностоечных опор

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка стоек в подколонники гусеничным, пневмоколесным или самоходным железнодорожным краном.

#### Состав звена

Монтажники конструкций  
5 разр. - 1  
4 " - 1  
3 " - 2  
Машинист крана  
6 разр. - 1

#### Нормы времени и расценки на 1 стойку

Состав работы	Масса стойки, т, до	Монтажники конструкций	Машинист крана	
1. Очистка стакана подколонника. 2. Разметка и нанесение осей. 3. Строповка стойки. 4. Установка стойки с выверкой и креплением деревянными клиньями. 5. Расстроповка стойки	5	3,92	0,98 (0,98)	1
		3-04	1-04	
	10	4,8	1,2 (1,2)	2
		3-72	1-27	
		а	б	н

### § E4-3-49. Установка блоков опор лестничных сходов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка концевых блоков опор лестничных сходов на щебеночную подготовку или на цементный раствор гусеничным, пневмоколесным или самоходным железнодорожным краном.

#### Состав работы

1. Очистка поверхности плиты (при установке на плиты) и нижней поверхности блока. 2. Разметка осей на блоке и на месте установки блока. 3. Строповка и перемещение блока. 4. Прием из автомобиля-самосвала и укладка раствора (при установке на раствор). 5. Установка блока с выверкой. 6. Расстроповка блока.

#### Нормы времени и расценки на 1 блок

Масса блока т, до	Состав звена	Установка блока				
		насухо		на раствор		
		Монтажники конструкций	Машинист крана	Монтажники конструкций	Машинист крана	
10	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	2 ----- 1-55	0,5 (0,5) ----- 0-53	2,4 ----- 1-86	0,6 (0,6) ----- 0-63,6	1
16	Машинист крана 6 разр. - 1	2,96 ----- 2-29	0,74 (0,74) ----- 0-78,4	3,36 ----- 2-60	0,84 (0,84) ----- 0-89	2
		а	б	в	г	Н

### § E4-3-50. Установка балок под косоур

#### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена установка балок под косоур пневмоколесным, гусеничным или самоходным железнодорожным краном.

Одностоечные опоры имеют анкеры, которые пропускают в отверстия в балках и омоноличивают.

#### Нормы времени и расценки на 1 балку

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Строповка балки. 2. Прием и укладка раствора. 3. Установка балки с расстроповкой. 4. Заделка анкеров раствором	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	0,84 ----- 0-61,3	0,28 (0,28) ----- 0-29,7
		а	б

### § E4-3-51. Установка косоуров

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка косоуров лестничных сходов гусеничным, пневмоколесным или самоходным железнодорожным краном.

#### Состав звена

Монтажники конструкций  
4 разр. - 1  
3 " - 2  
Машинист крана  
6 разр. - 1

### Нормы времени и расценки на 1 косоур

Состав работы	Тип и масса косоура, т	Монтажники конструкций	Машинист крана	
1. Разметка осей на опорах. 2. Строповка косоура и подача к опоре 3. Прием и укладка раствора. 4. Установка косоура с расстропкой. 5. Заделка анкеров раствором	Одномаршевые до 2	1,35 ----- 0-98,6	0,45 (0,45) ----- 0-47,7	1
	Двухмаршевые до 4	1,71 ----- 1-25	0,57 (0,57) ----- 0-60,4	2
		а	б	N

### § E4-3-52. Установка и омоноличивание распорок

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены установка и омоноличивание распорок между косоурами. Распорки устанавливают гусеничным, пневмоколесным или самоходным железнодорожным краном.

Распорка имеет по четыре арматурных выпуска диаметром 16 мм длиной 10 см с каждой стороны.

Временное крепление распорки производят прихваткой арматурных выпусков распорки и косоуров. Окончательное крепление распорки производят дуговой сваркой выпусков. Перед дуговой сваркой арматурные выпуски выправляют вручную, обрезают до требуемого размера и очищают.

Для омоноличивания стыков устанавливают опалубку из досок.

Укладку и уплотнение бетонной смеси производят вручную.

#### А. Установка распорок

Таблица 1

### Нормы времени и расценки на 1 распорку

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Строповка распорки.	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	0,44 ----- 0-32,8	0,22
2. Перемещение и установка распорки с выверкой.			(0,22)
3. Расстропка распорки			0-23,3
		а	б

#### Б. Омоноличивание распорок

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Состав звена	Измеритель	Н.вр.	N
			Расц.	
Правка арматурных выпусков	Арматурщик разр. 3	100 выпусков	1,1 0-77	1
Обрезка арматурных выпусков бензорезом	Газорезчик разр. 3	то же	2,4 1-68	2
Дуговая сварка выпусков 1. Очистка мест сварки. 2. Сварка выпусков 3. Зачистка от шлака промежуточных и последнего слоев шва	Электросварщик 4 разр.	1 распорка	0,49 0-38,7	3
Устройство опалубки стыка 1. Разметка досок. 2. Перепиливание досок и крепление планками на гвоздях. 3. Установка и крепление опалубки проволочными скрутками	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 1	10 стыков	4,7 3-50	4
Бетонирование стыка 1. Прием и укладка бетонной смеси 2. Уплотнение бетонной смеси	Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 1	то же	1,8 1-34	5
Разборка опалубки	Плотники 3 разр. - 1 2 " - 1	10 стыков	0,74 0-49,6	6

### § Е4-3-53. Установка ступеней и плит лестничных сходов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка ступеней и плит лестничных сходов на косоуры на цементный раствор гусеничным, пневмоколесным или самоходным железнодорожным краном.

#### Состав звена

Монтажники конструкций  
4 разр. - 1  
3 " - 2  
Машинист крана  
6 разр. - 1

#### Нормы времени и расценки на 1 элемент

Наименование элемента	Состав работы	Масса элемента, т, до	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Ступень	1. Строповка элемента. 2.	0,25		0,15	1

	Подача, прием и укладка раствора. 3. Подъем и установка элемента.		0,45 <hr/> 0-32,9	(0,15) <hr/> 0-15,9	
Плита	4. Расстроповка элемента.				
	5. Натягивание шнура и выравнивание элемента.	1,5	1,29 <hr/> 0-94,2	0,43 (0,43) <hr/> 0-45,6	2
	6. Затирка швов между ступенями раствором	2,5	1,86 <hr/> 1-36	0,62 (0,62) <hr/> 0-65,7	3
		5	2,43 <hr/> 1-77	0,81 (0,81) <hr/> 0-85,9	4
			a	б	N

### § Е4-3-54. Установка металлических перил

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка металлических перил на пролетном строении и лестничных сходах пешеходных мостов. Перила состоят из стоек, секций перильного заполнения длиной до 4 м и поручней уголкового профиля.

Элементы перил заранее размещены на пролетном строении и лестничных сходах.

Стойки перил закрепляют сваркой к закладным деталям плит пролетного строения и ступеней сходов, а секции перильного заполнения и поручни - к стойкам.

#### Нормы времени и расценки на 1 м перил

Наименование и состав работ	Состав звена	Н.вр.	N
		Расц.	
Установка перил 1. Подноска элементов перил. 2. Разметка мест установки стоек и секций заполнения. 3. Установка элементов перил с выверкой	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1	0,49 <hr/> 9-36,5	1
Сварка элементов перил 1. Дуговая сварка элементов перил. 2. Зачистка мест сварки. 3. Перемещение сварочного аппарата и переходы в процессе сварки	Электросварщик 3 разр.	0,24 <hr/> 0-16,8	2

### Глава 7. Сооружение путепроводов тоннельного типа

#### Техническая часть

Е4-3-55. Установка фундаментных плит

Е4-3-56. Установка корытообразных блоков

Е4-3-57. Установка блоков подпорных стенок

Г Е4-3-58. Омоноличивание блоков и фундаментных плит  
Г Е4-3-59. Устройство термопластичной гидроизоляции

### Техническая часть

Нормами предусмотрено сооружение путепроводов тоннельного типа под один или два железнодорожных пути. Путепровод полносборный, состоит из тоннельной части и подпорных стенок, примыкающих к каждой его стороне. Работы выполняют в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83\* "Основания и фундаменты", СНиП III-43-75 "Мосты и трубы" и СНиП III-44-77 "Тоннели железнодорожные, автодорожные и гидротехнические. Метрополитены".

### § Е4-3-55. Установка фундаментных плит

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка фундаментных плит тоннельной части путепровода и подпорных стенок гусеничным или пневмоколесным краном на щебеночную подготовку.

Для фундаментных плит с "зубом" разрабатывают траншею. После установки плиты, траншею через отверстия в плите заполняют щебнем и заливают цементным раствором.

#### Состав работы

1. Разметка мест установки плиты. 2. Очистка плиты. 3. Разравнивание щебеночной подготовки. 4. Строповка, подача и контрольная установка плиты. 5. Проверка положения плиты. 6. Снятие плиты и подравнивание подготовки. 7. Установка плиты в проектное положение. 8. Укладка щебня под "зуб" с проливкой раствором. 9. Расстропка плиты.

#### Нормы времени и расценки на 1 плиту

Тип плиты	Масса плиты, т, до	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Обычная	3	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 2 2 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	0,84 <hr/> 0-59,4	0,21 (0,21) <hr/> 0-22,3	1
	15	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	3,48 <hr/> 2-70	0,87 (0,87) <hr/> 0-92,2	2
	20		4 <hr/> 3-10	1 (1) <hr/> 1-06	3
	30		4,8 <hr/> 3-72	1,2 (1,2) <hr/> 1-27	4
С "зубом"	15			0,95	5

		Монтажники конструкций	3,8	(0,95)	
		5 разр. - 1	2-95	1-01	
	20	4 " - 1		1,1	6
		3 " - 2	4,4	(1,1)	
		Машинист крана			
		6 разр. - 1	3-41	1-17	
	30		5,6	1,4	7
			4-34	(1,4)	
				1-48	
			а	б	Н

### § E4-3-56. Установка корытообразных блоков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка корытообразных блоков массой до 25 т тоннельной части путепровода на фундаментные плиты с нагнетанием цементного раствора под блоки. Блоки устанавливают гусеничным или пневмоколесным краном.

Перед установкой блока строповочные петли стенки обрезают автогенном.

Окончательную выверку производят при помощи реечных или винтовых домкратов.

В норму включен технологический перерыв монтажников конструкций во время срезки строповочных петель.

#### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Строповка и перемещение блока в горизонтальном положении. 2. Очистка боковых строповочных петель от наплывов бетона. 3. Перестроповка блока за верхние петли. 4. Подъем и установка блока с укладкой подкладок. 5. Предварительная выверка блока с расстроповкой. 6. Рихтовка блока с выверкой	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	4,4 <hr/> 3-81	1,1 (1,1) <hr/> 1-17
		а	б

### § E4-3-57. Установка блоков подпорных стенок

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка угловых блоков подпорных стенок, объединенных и не объединенных с фундаментной плитой. Объединенные с фундаментной плитой блоки устанавливают на щебеночную подготовку. Под выступающее ребро блока разрабатывают траншею и после установки блока заполняют щебнем.

Не объединенные с фундаментной плитой блоки устанавливают на фундаментные плиты, имеющие анкерные выпуски. При установке анкерные выпуски входят в отверстия блока, которые после установки и выверки блока заполняют цементным раствором.

Блоки устанавливают гусеничным или пневмоколесным краном.

### Состав работы

1. Разметка мест установки блока. 2. Строповка и перемещение блока в горизонтальном положении. 3. Очистка блока. 4. Перестроповка блока и подъем в вертикальное положение. 5. Установка блока на щебеночное основание с частичной планировкой или на плиту с укладкой металлических подкладок. 6. Выверка блока. 7. Расстроповка блока. 8. Укладка щебня под "зуб" с проливкой раствором.

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Масса блока, т, до	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
10	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	2,96 <hr/> 2-29	0,74 (0,74) <hr/> 0-78,4	1
20	То же	4,4 <hr/> 3-41	1,1 (1,1) <hr/> 1-17	2
30	"	5,2 <hr/> 4-93	1,3 (1,3) <hr/> 1-38	3
		а	б	Н

### § E4-3-58. Омоноличивание блоков и фундаментных плит

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено омоноличивание горизонтальных швов между фундаментными плитами, заделка и заливка раствором вертикальных швов между корытообразными блоками тоннеля и блоками подпорных стенок и нагнетание раствора между блоками и фундаментными плитами тоннельной части теплотрассы. Ширина шва между блоками 2 см.

Перед заполнением швов раствором их очищают и на глубину 2 см с наружной и внутренней сторон заделывают цементным раствором вместо опалубки. Заделку и заливку вертикальных швов раствором производят с лестниц.

Приготовление и нагнетание раствора производят при помощи растворомешалки-инъектора. В каждой плите тоннельного блока имеется отверстие с выведенной металлической трубкой, в которой крепится резиновый шланг для подачи раствора.

Нормами предусмотрены блоки шириной 2 м.

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Состав звена	Измеритель	Н.вр.	Н
			<hr/>	

			Расц.	
Омоноличивание швов между фундаментными плитами 1. Приготовление цементного раствора. 2. Наполнение ведер раствором и подноска. 3. Заливка швов раствором	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1	1 м шва	0,1 <hr/> 0-07,5	1
Заделка раствором вертикальных швов между блоками 1. Приготовление цементного раствора. 2. Наполнение ведер и подноска раствора. 3. Очистка швов. 4. Заделка швов раствором	То же	1 м одностороннего шва	0,16 <hr/> 0-11,9	2
Заливка раствором вертикальных швов между блоками 1. Прием раствора из бадьи. 2. Наполнение ведер раствором и подноска. 3. Заливка швов раствором	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1	1 м шва	0,26 <hr/> 0-19,4	3
Нагнетание раствора в швы между блоками и фундаментными плитами 1. Заливка в смеситель растворомешалки воды. 2. Засыпка цемента. 3. Перемешивание составляющих. 4. Нагнетание раствора под плиту. 5. Забивка пробок в металлические трубы	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1	1 блок	1,7 <hr/> 1-36	4

### § E4-3-59. Устройство термопластичной гидроизоляции

#### Указания по применению норм

Нормой предусмотрено устройство термопластичной битумной гидроизоляции стен тоннельного путепровода.

Гидроизоляция состоит из трех слоев стеклоткани между четырьмя слоями битумной мастики, укладываемых по оштукатуренной битумным лаком бетонной поверхности. Наносят мастику слоем до 2,5 мм. Стеклоткань в рулоне раскатывают по битумной мастике. Верхний слой рулонного материала покрывают отделочным слоем горячей мастики. Работы по устройству изоляции выполняют с подвесной люльки.

#### Норма времени и расценка на 1 м2 изолируемой поверхности

Состав работ	Состав звена изолирующих	Н.вр.
		Расц.
1. Очистка бетонной поверхности 2. Огрун-	4 разр. - 2	0,38

товка бетонной поверхности битумным лаком.	3	"	-	4	0-26,9
3. Нарезка стекляннй ткани по размерам и сворачивание в рулоны. 4. Нанесение четырех слоев битумной мастики. 5. Наклейка трех слоев стекляннй ткани. 6. Очистка и промывка инструмента и приспособлений	2	"	-	2	

## Раздел II Пролетные строения мостов

### Глава 8. Укрупнительная сборка балок

#### Техническая часть

- [Г Е4-3-60. Установка блоков на стенд](#)
- [Г Е4-3-61. Омоноличивание стыков между блоками](#)
- [Г Е4-3-62. Установка пучков](#)
- [Г Е4-3-63. Обжатие сухих стыков](#)
- [Г Е4-3-64. Приготовление эпоксидного клея](#)
- [Г Е4-3-65. Нанесение эпоксидного клея на блоки](#)
- [Г Е4-3-66. Натяжение пучков](#)
- [Г Е4-3-67. Инъецирование каналов](#)
- [Г Е4-3-68. Обмазка анкеров раствором](#)
- [Г Е4-3-69. Заделка торцов балок](#)
- [Г Е4-3-70. Установка и извлечение каналообразователей](#)
- [Г Е4-3-71. Очистка швов от клея](#)

#### Техническая часть

Нормами предусмотрена укрупнительная сборка железобетонных составных балок автодорожных мостов длиной от 18 до 42 м на стендах, оборудованных стальными катками и упорами для перемещения и крепления блоков.

Соединение блоков предусмотрено на клееных и мокрых стыках.

Армирование балок напрягаемой арматурой производят одинарными или парными пучками из 24 проволок диаметром 5 мм, или пучками из 48 проволок диаметром 5 мм, натягиваемыми домкратами двойного действия грузоподъемностью 60 или 120 т.

Работы по укрупнительной сборке балок выполняют в соответствии с требованиями СНиП III-43-75 "Мосты и трубы".

*См. СНиП 3.06.04-91. "Мосты и трубы", утвержденный постановлением Госстроя СССР от 28 ноября 1991 г. N17 взамен СНиП III-43-75*

#### § Е4-3-60. Установка блоков на стенд

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка блоков составных балок длиной 3 - 7 м на стенд. Блоки размещены в зоне действия крана.

Блоки устанавливают пневмоколесным, гусеничным или козловым краном.

Блоки рихтуют при помощи реечных домкратов и закрепляют инвентарными струбцинами.

Положение блоков в плане контролируют проволокой, закрепленной по оси торцов крайних блоков.

#### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав работы	Состав звена	Монтажники	Машинист
---------------	--------------	------------	----------

		конструкций	крана
1. Строповка блока. 2. Перемещение блока. 3. Установка блока. 4. Выверка и крепление блока. 5. Расстроповка блока. 6. Возвращение крана	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	3, 3 <hr/> 3-04	1, 1 (1, 1) <hr/> 1-17
		а	б

## § E4-3-61. Омоноличивание стыков между блоками

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено омоноличивание стыков между блоками составных балок при ширине стыка до 7 см.

При ширине стыка до 2 см устраивают оклеечную опалубку и заполняют стык нагнетанием цементного раствора ручным растворонасосом. Оклеечная опалубка состоит из одного слоя мешковины (марли) и двух слоев раствора.

При ширине стыка до 7 см устраивают стальную или деревянную опалубку из щитов и заполняют стык раствором. Для заполнения стыка в щитах предусмотрены специальные окна. Раствор в стык подают через воронку. Заполнение стыка раствором производят слоями 15 - 20 см с уплотнением чеканкой.

### Состав работ

#### При устройстве стальной опалубки

1. Установка щитов. 2. Крепление щитов тяжами. 3. Проверка плотности прилегания опалубки с подклиной резиновой прокладкой.

#### При устройстве деревянной опалубки

1. Установка щитов. 2. Крепление щитов подкосами и скрутками. 3. Конопатка щелей.

#### При устройстве оклеечной опалубки

1. Нарезка мешковины (марли). 2. Приготовление раствора вручную. 3. Наклеивание полос мешковины (марли) на стык. 4. Обмазка полос за два раза раствором.

#### При заполнении стыка раствором

1. Промывка стыка водой. 2. Приготовление раствора в растворомешалке. 3. Установка растворонасоса (при ручном растворонасосе). 4. Подноска раствора. 5. Заливка раствора в растворонасос. 6. Заполнение стыка раствором при помощи ручного растворонасоса или вручную. 7. Уплотнение и заглаживание раствора (при заполнении вручную). 8. Проверка заполнения стыка раствором.

#### При разборке опалубки

1. Снятие креплений. 2. Разборка щитов. 3. Складирование элементов опалубки.

### Нормы времени и расценки на 1 стык

Наименование работ	Состав звена	Длина балки, м	
		18-24	33

Устройство опалубки стыка	Стальной	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1	1,3 <hr/> 0-96,9	2,4 <hr/> 1-79	1
	Деревянной	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 1	1,4 <hr/> 1-04	3,2 <hr/> 2-38	2
	Оклеечной	Монтажники конструкций 4 разр. - 2	2,8 <hr/> 2-21	3,8 <hr/> 3-00	3
Заполнение стыка раствором	Ручным раствором-сосом	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	1,6 <hr/> 1-24	1,8 <hr/> 1-40	4
	Вручную с приготовлением раствора	То же	1 <hr/> 0-77,5	1,6 <hr/> 1-24	5
	Вручную без приготовления раствора	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1	0,63 <hr/> 0-50,4	0,79 <hr/> 0-63,2	6
Разборка опалубки стыка	Стальной	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1	0,4 <hr/> 0-29,8	0,47 <hr/> 0-35	7
	Деревянной	Плотники 3 разр. - 1 2 " - 1	0,27 <hr/> 0-18,1	0,47 <hr/> 0-31,5	8
			а	б	Н

### § E4-3-62. Установка пучков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка пучков из высокопрочной проволоки при сборке составных балок. Пучки доставляют в бухтах.

#### Состав работ

##### При установке пучка в канал балки вручную

1. Установка наконечника на пучок. 2. Проталкивание пучка в канал. 3. Снятие наконечника.

##### При установке пучка в канал балки с помощью лебедки

1. Проталкивание проволоки в канал. 2. Крепление троса лебедки к проволоке. 3. Протаскивание троса в канал при помощи проволоки. 4. Заправка пучка в челнок и крепление к тросу. 5. Протаскивание пучка в канал с помощью лебедки. 6. Снятие челнока.

### Нормы времени и расценки на 1 пучок

Вид установки пучка	Количество		Состав звена монтажников конструкций	Длина балки, м		
	пучков в канале	проволок в пучке		18-24	33-42	
Вручную	1	24	5 разр. - 1	0,36	-	1
			4 " - 1			
			3 " - 1	0-27,9		
С помощью ручной лебедки	1	24	5 разр. - 1	-	2,4	2
			4 " - 1			
			3 " - 3		1-82	
	2	24	То же	-	1,4	3
					1-06	
	1	48	"	-	3,1	4
					2-36	
С помощью при-водном лебедки	1	24	5 разр. - 1	-	1,6	5
			4 " - 1			
			3 " - 2		1-24	
	2	24	То же	0,72	0,93	6
				0-55,8	0-72,1	
	1	48	"	-	2,8	7
					2-17	
				а	б	N

### § Е4-3-63. Обжатие сухих стыков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено контрольное обжатие сухих стыков для проверки плотности соприкасания блоков до нанесения эпоксидного клея.

Обжатие производят натяжением одного или двух пучков из 48 проволок до проектного усилия. Пучки натягивают домкратом двойного действия грузоподъемностью 120 т с двух сторон.

После обжатия сухих стыков демонтируют натяжные и захватные приспособления и раздвигают блоки на 20 - 25 см для нанесения клея.

Раздвижку и сдвижку (после нанесения клея) блоков производят вручную при помощи ломов по стальным каткам.

#### Состав работы

1. Установка звездочки на пучок и заводка в канал. 2. Установка обоймы анкера. 3. Установка анкера со звездочкой. 4. Установка переходника со звездочкой. 5. Установка домкратов. 6. Установка и

подключение насосных установок. 7. Натяжение пучков с выдержкой. 8. Снятие домкратов. 9. Демонтаж анкерного крепления. 10. Раздвижка блоков. 11. Сдвигка блоков (после нанесения клея).

#### Норма времени и расценка на 1 пучок

Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	Расц.
6 разр. - 1 5 " - 2 4 " - 1	7,8	7-16

#### § Е4-3-64. Приготовление эпоксидного клея

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено приготовление эпоксидного клея механическим способом или вручную на месте работ из составляющих его компонентов или из заранее приготовленной пластифицированной смеси (компаунда) с добавлением отвердителя.

#### Нормы времени и расценки на 100 кг клея

Состав работы	Вид приготовления	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	N
			Расц.	
1. Подноска посуды и составляющих для приготовления клея 2. Дозировка и загрузка составляющих или добавляемых составляющих. 3. Перемешивание составляющих. 4. Очистка посуды	Из компонентов	5 разр. - 1 4 " - 1	7 <hr/> 5-95	1
	Из компаунда и отвердителя	То же	1,5 <hr/> 1-28	2

#### § Е4-3-65. Нанесение эпоксидного клея на блоки

##### Указания по применению норм

Нормой предусмотрено нанесение клея вручную. При нанесении клея участки пучков между блоками покрывают отрезками резинового шланга, разрезанного вдоль.

#### Норма времени и расценка на 1 м2 смазываемой поверхности

Состав работы	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.
		Расц.
1. Укладка на пучки отрезков шланга. 2. Нанесение клея	4 разр. - 2 3 " - 2	0,29 <hr/> 0-21,6

#### § Е4-3-66. Натяжение пучков

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено натяжение пучков из 24 и 48 проволок диаметром 5 мм домкратами двойного действия грузоподъемностью 60 или 120 т.

При натяжении пучков из 48 проволок на концы пучка надевают звездочки диаметром 68 мм, имеющие по 12 прорезей, в которых распределяют 48 проволок пучка. Звездочки забивают в канал, а на каждый конец пучка надевают обойму анкера и устанавливают конус. Вплотную к анкеру устанавливают звездочки диаметром 87 мм, надевают стальные переходники и снаружи в переходники вставляют звездочки диаметром 180 мм. После натяжения пучков переходники и звездочки снимают.

Нормами предусмотрена проектная выдержка пучков.

При расположении в канале двух пучков их натягивают одновременно. Концы пучка обрезают бензорезом.

### Состав работы

1. Установка звездочки на пучок и заводка в канал. 2. Установка и приварка анкерных плит и шайб (при расположении в одном канале двух пучков). 3. Установка обоймы анкера и анкера со звездочкой. 4. Установка переходника со звездочкой. 5. Установка домкратов. 6. Установка и подключение насосных установок. 7. Натяжение пучка с выдержкой. 8. Запрессовка конусов. 9. Снятие домкратов. 10. Обрезка пучка.

### Нормы времени и расценки на 1 пучок

Вид натяжения	Количество проколов в пучке, шт.	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	N
			Расц.	
Одностороннее	24	6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 1	2,5 <hr/> 2-30	1
	48	То же	3,8 <hr/> 3-50	2
Двустороннее	24	6 разр. - 1 5 " - 2 4 " - 1	3,3 <hr/> 3-03	3
	48	То же	5,9 <hr/> 5-41	4

### § Е4-3-67. Инъецирование каналов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено инъецирование каналов балок при укрупнительной сборке.

Цементный раствор готовят в механической мешалке.

#### Состав работы

1. Промывка каналов водой. 2. Приготовление и процеживание раствора. 3. Заливка раствора в растворонасос. 4. Нагнетание раствора в канал. 5. Опрессовка канала с выдержкой. 6. Установка пробок в канал.

### Нормы времени и расценки на 1 канал

Тип насоса	Диаметр канала, см	Состав звена монтажников конструкций	Длина балки, м				
			18-21	24	33	42	
Ручной	5,6	5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	1,5 ----- 1-16	2 ----- 1-55	2,8 ----- 2-17	3,6 ----- 2-79	1
	7,3		-	3,3 ----- 2-56	4,6 ----- 3-57	5,8 ----- 4-50	2
С электроприводом	5,6	5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1	-	-	1,3 ----- 1-04	1,7 ----- 1-36	3
	7,3		-	1,5 ----- 1-20	2,1 ----- 1-68	2,7 ----- 2-16	4
			а	б	в	г	N

**Примечание.** При промывке каналов водой ручными насосами с подноской воды ведрами Н.вр. и Расц. строк N 3 и 4 умножать на 1,2 (ПР-1), строк N 1 и 2 - на 1,1 (ПР-2).

### § E4-3-68. Обмазка анкеров раствором

#### Норма времени и расценка на 1 анкер

Состав работы	Состав звена	Н.вр.
		Расц.
1. Нарезка марлевых полос. 2. Установка деревянных пробок в отверстия конусов. 3. Обмазка анкера цементным раствором с приготовлением раствора вручную. 4. Крепление обмазки анкера марлей	Бетонщик 3 разр.	0,2 ----- 0-14

### § E4-3-69. Заделка торцов балок

#### Нормы времени и расценки на 1 торец балки

Наименование и состав работ	Состав звена бетонщиков	Длина балки, м			
		18-24	33	42	
Армирование торца балки 1. Очистка торца. 2. Подноска сеток. 3. Установка и крепление сеток	4 разр. - 1	0,35	0,76	0,76	1
	3 " - 1	0-26,1	0-56,6	0-56,6	
Устройство опалубки	4 разр. - 1	0,56	2,3	2,8	2

1. Подноска элементов опалубки. 2. Сборка щитов. 3. Установка и крепление щитов скрутками и подкосами	3 " - 1	0-41,7	1-71	2-09	
Бетонирование торца балки 1. Промывка торца. 2. Прием и укладка бетонной смеси. 3. Уплотнение бетонной смеси шуровками	То же	1,3 0-96,9	1,5 1-12	2,3 1-71	3
Разборка опалубки 1. Разборка опалубки. 2. Относка и складирование элементов опалубки	3 разр. - 1 2 " - 1	0,17 0-11,4	0,61 0-40,9	0,61 0-40,9	4
		а	б	в	Н

### § E4-3-70. Установка и извлечение каналообразователей

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены работы по образованию каналов в стыках балок ненадувными заглушками и стальными трубками с резиновыми шайбами.

Ненадувные заглушки представляют собой обрезки резиноканевого рукава длиной 30 - 40 см, которые крепят проволокой на стальном стержне диаметром 14 - 16 мм.

#### Нормы времени и расценки на 1 каналообразователь

Наименование и состав работ		Состав звена	Н.вр. Расц.	Н
Установка каналообразователя 1. Прочистка каналов. 2. Смазка каналообразователя. 3. Заводка каналообразователя в каналы устанавливаемого и смежного блока	ненадувная заглушка	Монтажники конструкций 3 разр. - 2	0,23 0-16,1	1
	стальная трубка с резиновыми шайбами	То же	0,26 0-18,2	2
Извлечение каналообразователя		Монтажники конструкций 3 разр. - 2	0,13 0-09,1	3

### § E4-3-71. Очистка швов от клея

#### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена очистка зубилом стенок и пояса балки после обжатия от отвердевшего эпоксидного клея.

#### Норма времени и расценка на 1 м очищенного шва

--	--	--	--	--

Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	Расц.
3 разр.	0,21	0-14,7

## Глава 9. Монтаж балок

### Техническая часть

- [Е4-3-72. Установка стальных опорных плит](#)
- [Е4-3-73. Установка резиновых опорных частей](#)
- [Е4-3-74. Устройство и разборка накаточных путей](#)
- [Е4-3-75. Поперечная передвижка балок с обочины на ось пути](#)
- [Е4-3-76. Установка балок на опоры консольным краном ГЭПК - 130](#)
- [Е4-3-77. Установка балок на опоры консольным краном ГЭК-80](#)
- [Е4-3-78. Установка балок на опоры стреловыми кранами](#)
- [Е4-3-79. Установка балок на опоры консольно-шлюзовыми кранами](#)
- [Е4-3-80. Установка балок на опоры козловыми кранами](#)
- [Е4-3-81. Установка пустотных плит на опоры прицепными кранами Т-75](#)
- [Е4-3-82. Поперечная передвижка балок на опорах](#)
- [Е4-3-83. Установка балок на опорные части домкратами](#)

### Техническая часть

1. На опорах до начала монтажа балок должны быть установлены знаки и реперы.
2. При установке балок "с колес" нормами предусмотрено снятие инвентарного крепления, состоящего из турникетов с подкосами при подаче балок на железнодорожных платформах и натяжных муфт (фаркопов) - при подаче на автоприцепах.
3. При установке балок, имеющих выпуски арматуры, нормами учтена частичная правка выпусков.
4. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с требованиями СНиП III-43-75 "Мосты и трубы".

### § Е4-3-72. Установка стальных опорных плит

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка опорных плит под балки.

Опорные плиты площадью до 0,3 м<sup>2</sup> имеют с нижней стороны два анкера П-образной формы, устанавливаемые в гнезда в подферменнике.

Опорные плиты устанавливают на подферменные площадки на слой цементного раствора толщиной 10 - 25 мм или на подсыпку цемента слоем до 10 мм.

#### Норма времени и расценка на 1 плиту

Состав работы	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.
		Расц.
1. Установка опорных плит по уровню. 2. Заливка штырей в гнездах с приготовлением раствора. 3. Подливка раствора или подсыпка цемента	5 разр. - 1	1,3
	4 " - 1	1-11

**Примечание.** Срубка наплывов бетона подферменников нормами не предусмотрена и оплачивается отдельно.

### § E4-3-73. Установка резиновых опорных частей

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка резиновых опорных частей Р04 СП 30 x 40 x 7,5 массой 26 кг.

#### Нормы времени и расценки на 1 опорную часть

Состав работы	Состав звена монтажников конструкций	Установка	
		насухо	на подсыпку из цемента или на клей
1. Очистка мест установки. 2. Разметка и нанесение осей. 3. Приготовление и нанесение клея (при установке на клей). 4. Подсыпка цемента (при установке на цемент). 5. Установка и выверка опорных частей	5 разр. - 1	0,47	0,53
	4 " - 1	0-40	0-45,1
		а	б

### § E4-3-74. Устройство и разборка накаточных путей

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены устройства и разборка накаточных путей для передвижки балок с обочины на ось пути: с подъемом балки домкратами, когда балка ранее установлена на шпальные клетка и накаточный путь нужно подвести под балку; без подъема балки, когда балка установлена на накаточные пути и производится только пристыковка укладываемых накаточных путей.

Нормами предусмотрено устройство накаточных путей из рельсовых рубок длиной 6 - 8 м по два рельса под каждый конец балки.

Для опирания накаточных путей устанавливают шпальные клетка.

Таблица 1

#### Состав звена

Наименование работы	Монтажники конструкций, разряды		
	5	4	3
Устройство накаточных путей	1	2	2
Разборка накаточных путей	-	2	3

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на 1 балку

Наименование и состав работ	Количество рядов шпал	Н.вр.	N

	по высоте, до	Расц.	
Устройство накаточных путей с подъемом балки домкратами 1. Устройство поддомкратных клеток. 2. Подноска и установка домкратов. 3. Подъем балки с подклиниванием. 4. Устройство шпальных клеток под накаточные пути. 5. Подведение рельсов накаточных путей и салазок. 6. Крепление рельсов костылями. 7. Опускание балки на накаточные пути	3	16 ----- 12-45	1
	6	18 ----- 14	2
Устройство накаточных путей без подъема балки 1 Устройство шпальных клеток. 2. Укладка рельсов накаточных путей. 3. Установка болтов стыков рельсов. 4. Крепление рельсов костылями	3	3,5 ----- 2-72	3
	6	5,1 ----- 3-97	4
Добавлять на укладку дополнительного рельса под каждый конец балки	-	1,1 ----- 0-85,6	5
Разборка накаточных путей 1. Снятие болтов стыков. 2. Разборка рельсов накаточных путей. 3. Разборка шпальных клеток. 4. Складирование материалов	3	1,9 ----- 1-40	6
	6	2,6 ----- 1-91	7
Добавлять на разборку дополнительного рельса под каждым концом балки	-	0,55 ----- 0-40,5	8

### § Е4-3-75. Поперечная передвижка балок с обочины на ось пути

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена передвижка балок пролетных строений железнодорожных мостов с обочины на ось пути для строповки неповоротным консольным краном.

Передвижку балок производят на салазках домкратами или ручными лебедками по накаточным путям. При передвижке балок домкратами нормами предусмотрено применение гидравлических разгонщиков стыковых зазоров, реечных или гидравлических домкратов.

Домкраты при передвижке упирают в упоры на накаточных путях.

Установка лебедок и запасовка полиспастов нормами не предусмотрены.

#### Нормы времени и расценки на 1 балку

Наименование и состав работ	Состав звена монтажников конструкций	Расстояние передвижки		
		до 1 м	добавлять на каждый следующий 1 м	
Передвижки балок домкратами	5 разр. - 1	4,2	2,9	1

1. Подноска и установка домкратов 2. Крепление упоров. 3. Смазка рельсов накаточных путей. 4. Поперечная передвижка балки с перестановкой домкратов	4 "	- 1	_____	_____	
	3 "	- 2	3-26	2-25	
Передвижка балок лебедками 1. Строповка балки. 2. Смазка рельсов накаточных путей. 3. Поперечная передвижка балки с работой на лебедках. 4. Расстроповка балки	5 разр.	- 1	1,5	0,4	2
	4 "	- 1	_____	_____	
	3 "	- 4	1-13	0-30	
			а	б	Н

### § Е4-3-76. Установка балок на опоры консольным краном ГЭПК-130

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка балок пролетных строений железнодорожных мостов. Кран с балкой передвигают при помощи локомотива. Путь предварительно размечают и у места остановки передних скатов локомотива на рельсы укладывают тормозные башмаки.

#### Состав работ

##### При установке балок с обочины

1. Подача крана. 2. Строповка и контрольный подъем балки. 3. Подъем балки. 4. Перемещение крана с балкой к пролету на расстояние до 100 м. 5. Установка на рельсы концевых упоров. 6. Подтягивание крана с балкой до упоров. 7. Установка балки на опорные части. 8. Выверка балки. 9. Крепление балки деревянными подкосами. 10. Расстроповка балки. 11. Возвращение крана.

##### При установке балок "с колес"

1. Подача балки под кран. 2. Подъем стрелы крана для строповки балки. 3. Снятие крепления балки. 4. Устройство шпальных клеток. 5. Строповка, подъем и установка балки на шпальные клетки. 6. Перевод стрелы крана в горизонтальное положение. 7. Подъем балки. 8. Разборка шпальных клеток. 9. Перемещение крана с балкой к пролету на расстояние до 100 м. 10. Установка на рельсы концевых упоров. 11. Передвижение крана с балкой до упоров. 12. Установка балки на опорные части. 13. Выверка балки. 14. Крепление балки деревянными подкосами. 15. Расстроповка балки. 16. Возвращение крана.

Таблица 1

#### Состав звена

Профессия и разряд рабочих		Длина балки, м, до	
		24	27,6
Монтажники конструкций 6 разр.		1	1
"	" 5 "	1	2
"	" 4 "	2	2
"	" 3 "	2	3
Бригада крана	Машинист крана 6 разр.	1	1
	Помощник машиниста крана 5 "	1	1

Машинист электростанции	6 "	1	1
Помощник машиниста электростанции	5 разр.	1	1
Электромонтажник	4 "	1	1

Таблица 2

**Нормы времени и расценки на 1 балку**

Наименование работ	Длина балки, м, до	Монтажники конструкций	Бригада крана	
Установка балок с обочины	18	21,6 17-82	18 (3,6) 17-03	1
	24	25,2 20-79	21 (4,2) 19-87	2
	27,6	38,4 31-49	24 (4,8) 22-70	3
Установка балок "с колес"	18	31,2 25-74	26 (5,2) 24-60	4
	24	34,8 28-71	29 (5,8) 27-43	5
	27,6	51,2 41-98	32 (6,4) 30-27	6
Перемещение балки на стреле крана на каждые следующие 100 м	18, 24	0,48 0-39,6	0,4 (0,08) 0-37,8	7
	27,6	0,64 0-52,5	0,4 (0,08) 0-37,8	8
		а	б	Н

**§ Е4-3-77. Установка балок на опоры консольным краном ГЭК-80**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена установка балок пролетных строений железнодорожных мостов консольным краном с железнодорожных платформ или со шпальных клеток, уложенных по оси пути.

Кран с балкой передвигают при помощи локомотива. Путь предварительно размечают и у мест остановки передних скатов локомотива на рельсы укладывают тормозные башмаки.

## Состав работ

### При установке балок с оси пути

1. Строповка балки 2. Контрольный подъем. 3. Подъем балки и разборка шпальных клеток. 4. Перемещение крана с балкой на расстояние до 100 м. 5. Установка балки на опорные части (с выверкой) или на накаточные пути. 6. Крепление балки деревянными подкосами. 7. Расстроповка балки. 8. Возвращение крана.

### При установке балок "с колес"

1. Подача платформ с балкой. 2. Строповка балки. 3. Снятие креплений балок. 4. Контрольный подъем. 5. Подъем балки и вывод платформ. 6. Перемещение крана с балкой на расстояние до 100 м. 7. Установка балки на опорные части (с выверкой) или на накаточные пути. 8. Крепление балки деревянными подкосами. 9. Расстроповка балки. 10. Возвращение крана.

## Состав звена

Монтажники конструкций

6 разр. - 1  
5 " - 1  
4 " - 2  
3 " - 2

Бригада крана

Машинист крана	6 разр. - 1
Помощник машиниста крана	5 " - 1
Машинист электростанции	6 " - 1
Помощник машиниста электростанции	5 " - 1
Электромонтажник	4 " - 1

## Нормы времени и расценки на 1 балку

Наименование работ	Длина балки, м, до	Установка балки				
		оси пути		с колес		
		Монтажники конструкций	Бригада крана	Монтажники конструкций	Бригада крана	
Установка балок на опорные части	18	24,6 ----- 20-30	20,5 (4,1) ----- 19-39	26,4 ----- 21-78	22 (4,4) ----- 20-81	1
	24	30 ----- 24-75	25 (5) ----- 23-65	31,8 ----- 26-24	26,5 (5,3) ----- 25-07	
Установка балок на накаточные пути	18	20,4 ----- 16-83	17 (3,4) ----- 16-08	22,8 ----- 18-81	19 (3,8) ----- 17-97	3
	24	23,4 ----- 19-31	19,5 (3,9) ----- 18-45	25,2 ----- 20-79	21 (4,2) ----- 19-87	
Добавлять на перемещение балки на стреле крана		0,48 -----	0,4 (0,08) -----	0,48 -----	0,4 (0,08) -----	5

на каждые следующие 100 м к строкам N 1 - 4	0-39,6	0-37,8	0-39,6	0-37,8	
	а	б	в	г	Н

### § E4-3-78. Установка балок на опоры стреловыми кранами

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка балок железнодорожными, пневмоколесными или гусеничными кранами. Краны могут быть расположены на уровне поверхности земли или на пролетном строении.

Балки складывают в зоне работы крана.

При установке одним краном балку строят с помощью траверсы.

Установка кранов на аутригеры нормами не учтена.

#### Состав работы

1. Стропка балки. 2. Снятие креплений (при установке "с колес"). 3. Контрольный подъем балки. 4. Подъем и установка балки на опорные части. 5. Выверка балки. 6. Крепление балки деревянными подкосами. 7. Расстропка балки.

Таблица 1

#### Нормы времени и расценки на 1 балку железнодорожного моста

Состав звена	Длина балки, м, до	Установка балки				
		с обочины		"с колес"		
		Монтажники конструкций	Машинист крана	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 1	6	3,92	0,98 (0,98)	4,8	1,2 (1,2)	1
		3-48	1-04	4-26	1-27	
Машинист крана 6 разр. - 1	12	7,6	1,9 (1,9)	8	2 (2)	2
		6-75	2-01	7-10	2-12	
Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2 3 " - 2	18	10,2	1,7 (1,7)	12	2 (2)	3
		8-42	1-80	9-90	2-12	
Машинист крана 6 разр. - 1	24	12,6	2,1 (2,1)	14,4	2,4 (2,4)	4
		10-40	2-23	11-88	2-54	
		а	б	в	г	Н

Таблица 2

## Нормы времени и расценки на 1 балку автодорожного моста

Наименование работ	Длина балки, м, до	Установка балки				
		с обочины		"с колес"		
		Монтажники конструкций	Машинист крана	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	15	3,72	0,93 (0,93)	4,8	1,2 (1,2)	1
		3-30	0-98,6	4-26	1-27	
	18	7,6	1,9 (1,9)	8,4	2,1 (2,1)	2
		6-75	2-01	7-46	2-23	
Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	24	11,4	1,9 (1,9)	12,6	2,1 (2,1)	3
		9-41	2-01	10-40	2-23	
	33	14,4	2,4 (2,4)	15,6	2,6 (2,6)	4
		11-88	2-54	12-87	2-76	
		а	б	в	г	N

**Примечание.** При применении двух спаренно работающих кранов Н.вр. и Расц. табл.1 и 2 для машинистов умножать на 2(ПР-1).

### § Е4-3-79. Установка балок на опоры консольно-шлюзовыми кранами

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка на опорные части балок пролетных строений автодорожных мостов длиной до 42 м консольно-шлюзовыми кранами. Балки подают под кран на монтажных тележках с помощью электролебедки или на автоприцепах.

Погрузку балки на монтажные тележки производят двумя козловыми кранами с автоприцепов.

#### Состав работ

##### При погрузке балки на тележки

1. Перемещение кранов. 2. Строповка балки. 3. Снятие креплений балки. 4. Установка балки на тележки с креплением. 5. Расстроповка балки.

##### При подаче балки под кран

1. Прицепка тележки. 2. Сопровождение балки при транспортировке с подтяжкой креплений. 3. Возвращение к месту погрузки.

### При установке балки на опорные части

1. Строповка одного конца балки. 2. Подача балки в пролет. 3. Снятие креплений балки на автоприцепе (при установке с прицепов). 4. Строповка другого конца балки. 5. Поперечное перемещение и установка балки на опорные части. 6. Выверка балки. 7. Крепление балки деревянными подкосами. 8. Расстроповка балки. 9. Возвращение крана на ось пути. 10. Возвращение грузовых тележек крана.

### Нормы времени и расценки на 1 балку

Наименований работ	Марка крана	Длина балки, м, до	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинисты кранов	
Погрузка балки на тележки	-	42	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 3 " - 2 Машинисты кранов 6 разр. - 2	4,6 <hr/> 3-88	2,3 (2,3) <hr/> 2-44	1
Подача балки под кран на первые 100 м	-	42	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 3 " - 2	2,5 <hr/> 2-11	-	2
Добавлять на каждые следующие 100 м				1,4 <hr/> 1-18	-	3
Установка балки	МКШ-40	18	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 1	4,4 <hr/> 3-81	1,1 (1,1) <hr/> 1-17	4
		24	3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	5,6 <hr/> 4-84	1,4 (1,4) <hr/> 1-48	5
Установка балки	КШК-2 x 30	33	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	11 <hr/> 9-15	2,2 (2,2) <hr/> 2-33	6
Установка балки	МКШ-100	42	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2 3 " - 2	10,8 <hr/> 8-91	1,8 (1,8) <hr/> 1-91	7
	ЛШК-2 x 45		3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	12,6 <hr/> 10-40	2,1 (2,1) <hr/> 2-23	8



### Нормы времени и расценки на 1 плиту

Состав работы	Длина плиты, м, до	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинисты кранов	
1. Строповка плиты. 2. Контрольный подъем плиты. 3. Перемещение плиты. 4. Установка плиты на опорные части. 5. Выверка плиты. 6. Расстроповка плиты	6	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	3,4 <hr/> 3-02	0,85 (0,85) <hr/> 0-77,4	1
1. Строповка плиты. 2. Контрольный подъем плиты. 3. Перемещение плиты. 4. Установка плиты на опорные части. 5. Выверка плиты. 6. Расстроповка плиты	12	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2 Машинисты кранов 5 разр. - 2	6,2 <hr/> 5-50	3,1 (3,1) <hr/> 2-82	2
			а	б	N

### § E4-3-82. Поперечная передвижка балок на опорах

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена поперечная передвижка балок длиной до 27,6 м железнодорожного моста и балок длиной до 42 м автодорожного моста по накаточным путям.

Домкраты при передвижке упирают в упоры на накаточных путях.

#### Состав работы

1. Подноска и установка домкратов и насосных станций. 2. Крепление упоров. 3. Смазка рельсов накаточных путей. 4. Поперечная передвижка балки с перестановкой домкратов. 5. Снятие и уборка домкратов.

### Нормы времени и расценки на 1 м передвижки

Наименование работ	Состав звена монтажников конструкций	Тип домкратов		
		Реечные или гидроразгонщики	Гидравлические	
Передвижка балки	6 разр. - 1	4,8	16	1
	5 " - 1	<hr/>	<hr/>	
	4 " - 2	3-96	13-20	
	3 " - 2	<hr/>	<hr/>	
Добавлять на каждый следующий 1 м передвижки		4,2	11,5	2
		3-47	9-49	

		а	б	Н
--	--	---	---	---

### § Е4-3-83. Установка балок на опорные части домкратами

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка балок длиной до 42 м гидравлическими домкратами. Балки находятся на накаточных путях, уложенных на опорах.

#### Состав работы

1. Устройство поддомкратных клеток с подноской шпал. 2. Подноска и установка домкратов и насосных станций. 3. Подключение питательных трубок. 4. Подъем балки. 5. Подклинивание балки. 6. Разборка накаточных путей. 7. Установка и выверка опорных плит (с установкой опорных частей). 8. Опускание балки. 9. Уборка домкратов.

#### Нормы времени и расценки на 1 балку

Тип насосной станции	Состав звена монтажников конструкций	Установка балки		
		без установки опорных частей	с установкой опорных частей	
Приводная	6 разр. - 1	16	22	1
	5 " - 1			
	4 " - 2	14-20	19-53	
Ручная	6 разр. - 1	23	28	2
	5 " - 1			
	4 " - 2	18-98	23-10	
	3 " - 2			
		а	б	Н

### Глава 10. Омоноличивание пролетных строений

#### Техническая часть

Е Е4-3-84. Омоноличивание продольных швов плит балок

Е Е4-3-85. Омоноличивание продольных стыков плит балок

Е Е4-3-85а. Устройство передвижной стальной инвентарной опалубки при омоноличивании стыков между балками пролетных строений

Е Е4-3-86. Омоноличивание диафрагм балок

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 9 января 1989 г. N 2/13/1-32, в техническую часть Главы 10 настоящего сборника внесены изменения*

*См. текст технической части в предыдущей редакции*

#### Техническая часть

1. Нормами предусмотрено омоноличивание пролетных строений длиной до 42 м автодорожных мостов и путепроводов.

2. Омоноличивание состоит в поперечном объединении балок. В зависимости от конструкции пролетных строений балки объединяют: а) сваркой выпусков в диафрагмах с армированием и

омоноличиванием стыков диафрагм и омоноличиванием продольных швов (балки с диафрагмами длиной до 21 м); б) омоноличиванием продольных армированных стыков (балки без диафрагм длиной до 42 м).

3. Приготовление раствора на месте работ предусмотрено в передвижной растворомешалке емкостью 100 л.

4. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с требованиями СНиП III-16-80 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные" и СНиП III-43-75 "Мосты и трубы".

*См. СНиП 3.06.04-91. "Мосты и трубы", утвержденный постановлением Госстроя СССР от 28 ноября 1991 г. N17 взамен СНиП III-43-75*

*См. СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", утвержденные постановлением Госстроя СССР от 4 декабря 1987 г. N 280, введенные с 1 июля 1988 г. взамен СНиП III-15-76, СНиП III-16-80*

## **§ Е4-3-84. Омоноличивание продольных швов плит балок**

### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено омоноличивание продольных швов плит балок при ширине шва до 4 см.

Омоноличивание включает дуговую ручную сварку закладных планок с помощью накладок и заполнение швов цементно-песчаным раствором.

В одном стыке предусмотрена приварка двух накладок размером 50 x 180 x 12 мм.

Подвесную опалубку шва из одной доски шириной 20 см, толщиной 20 - 25 мм с отверстиями подвешивают к балкам при помощи скруток.

Укладку раствора производят вручную.

Раствор подают в пролет в бадье краном.

### **Состав работ**

#### **При сварке закладных деталей**

1. Зачистка мест сварки. 2. Пригонка накладок к закладным деталям. 3. Приварка накладок к закладным деталям. 4. Зачистка поверхности шва. 5. Переход с одного места на другое.

#### **При устройстве опалубки**

1. Заготовка брусков и досок по длине. 2. Сверление отверстий для скруток. 3. Заготовка скруток. 4. Подноска заготовок. 5. Установка скруток. 6. Подъем опалубки с помощью веревок. 7. Установка опалубки с креплением скрутками. 8. Заделка щелей.

#### **При заполнении швов раствором**

1. Очистка и промывка шва. 2. Приготовление раствора в растворомешалке или прием раствора из транспортных средств. 3. Подноска раствора на расстояние до 40 м. 4. Укладка раствора с уплотнением шуровками. 5. Заглаживание поверхности.

#### **При разборке опалубки**

1. Обрубка скруток. 2. Снятие и опускание опалубки. 3. Складирование досок и коротышей.

### **Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Н.вр	N
			Расц.	
Сварка закладных деталей	Электросварщики 5 разр. - 1	1 стык	0,39	1

		3 " - 1		0-31,4	
Приварка дополнительной прокладки			1 прокладка	0,13 ----- 0-10,5	2
Устройство опалубки		Плотники 4 разр. - 1 3 " - 2	1 м шва	0,1 ----- 0-07,3	3
Заполнение шва готовым раствором при толщине плит, см	8	Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 1	то же	0,11 ----- 0-08,2	4
	12		"	0,18 ----- 0-13,4	5
То же, с приготовлением раствора	8		"	0,14 ----- 0-10,4	6
	12		"	0,22 ----- 0-16,4	7
Разборка опалубки		Плотники 3 разр. - 1 2 " - 2	"	0,07 ----- 0-04,6	8

## **§ E4-3-85. Омоноличивание продольных стыков плит балок**

### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено омоноличивание армированных продольных стыков плит в пролетных строениях, собранных из балок без диафрагм при ширине стыков 30 - 110 см.

Подвесная деревянная щитовая опалубка длиной 3 - 6 м состоит из досок, скрепленных планками на гвоздях.

Щиты шириной до 50 см подают вручную и крепят скрутками из проволоки диаметром 4 - 6 мм.

Щиты шириной свыше 50 см подают при помощи ручных лебедок, подвешивают и прижимают к плитам балок болтами, пропущенными через отверстия в щитах и поперечных брусках, устанавливаемых на плиты. Каждый щит крепят 6 - 8 болтами.

Продольные стыки плит балок армируют продольными стержнями, а при ширине стыков более 30 см - и поперечными стержнями.

Продольные и поперечные стержни устанавливают с шагом 80 - 100 мм.

Бетонную смесь для бетонирования стыков подают автомобилем-самосвалом на бок или перегружают в бадю и подают краном к месту работ.

Нормой по ремонту щитов предусмотрена замена до 25% досок.

### **Состав работ**

#### **При изготовлении щитов**

1. Заготовка досок и планок.
2. Сборка щитов.
3. Сверление отверстий.

#### **При ремонте щитов**

1. Очистка щитов от бетона.
2. Замена поврежденных досок.
3. Очистка отверстий.

### При устройстве опалубки из щитов

1. Смазка щита. 2. Подъем и крепление щита болтами или скрутками. 3. Подъем и установка поперечин. 4. Перестановка лебедки (при подъеме щитов лебедкой).

### При армировании стыков

1. Разматывание проволоки с бухты (при заготовке стержней). 2. Заготовка арматурных стержней с выправкой. 3. Подъем стержней. 4. Выправка арматурных выпусков в плитах. 5. Раскладка и укладка арматурных стержней в стык. 6. Вязка продольных и поперечных стержней проволокой.

### При бетонировании стыков

1. Прием бетонной смеси из автомобиля-самосвала на боек или в бадью с очисткой кузова. 2. Прием бадьи со строповкой и расстроповкой. 3. Очистка и промывка стыка. 4. Укладка бетонной смеси с уплотнением вибратором. 5. Заглаживание поверхности бетона.

### При разборке опалубки

1. Обрубка скруток или снятие болтов. 2. Снятие и опускание щитов опалубки. 3. Складирование щитов.

### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ		Состав звени	Ширина стыка, см, до	Измеритель	Н.вр. Расц.	N
Изготовление щитов		Плотики 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1	Независимо	1 мЗ щита	0,27 0-19,2	1
Ремонт щитов				то же	0,32 0-22,7	2
Устройство опалубки из щитов		Плотики 4 разр. - 1 3 " - 2 2 " - 1	36	1 м стыка	0,28 0-19,8	3
			56	то же	0,09 0-27,6	4
			70	"	0,46 0-32,5	5
То же		Плотники 4 разр. - 1 3 " - 2 2 " - 2	96	"	0,67 0-46,5	6
			110	"	0,81 0-56,2	7
Армирование стыков	с заготовкой арматуры	Арматурщики 4 разр. - 1 3 " - 3	36	1 м стыка	0,45 0-32,5	8

без заготовки арматуры	То же	36	то же	0,22 — 0-15,9	9
	Арматурщики 4 разр. - 1 3 " - 5	56	"	0,62 — 0-44,3	10
		70	"	0,85 — 0-60,8	11
		96	"	1,2 — 0-85,8	12
		110	"	1,5 — 1-07	13
Бетонирование стыков	Бетонщики 4 разр. - 2 3 " - 2	36	1 м3 бетона в деле	3,7 — 2-76	14
		110	то же	3 — 2-24	15
Разборка опалубки	Плотники 3 разр. - 2 2 " - 2	36	1 м стыка	0,12 — 0-08	16
		70	то же	0,24 — 0-15,9	17
	110	"	0,38 — 0-25,2	18	

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 9 января 1989 г. N 2/13/1-32, настоящий сборник дополнен новым параграфом Е4-3-85а*

#### **§ Е4-3-85а. Устройство передвижной стальной инвентарной опалубки при омоноличивании стыков между балками пролетных строений**

##### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено устройство инвентарной металлической опалубки продольных стыков шириной от 90 до 140 см.

Опалубка состоит из рамы длиной 12 м и щита-поддона длиной 8,4 м, шириной 1,6 м. Щит движется на рамках по швеллерам направляющей рамы, объединенным между собой связями. В рабочем положении опалубка удерживается на тязях, один конец которых ввинчен в щит, а другой закрепляется на опорных болтах, находящихся на верхней плите блоков пролетного строения. Масса опалубки - 1,8 т.

Один комплект опалубки обеспечивает устройство стыка длиной 8 м.

### Норма времени и расценка на 1 м стыка

Состав работы	Состав звена слесарей строительных	Н. вр
		Расц.
1. Снятие торцовой опалубки. 2. Снятие тяжей, удерживающих раму. 3. Передвижка рамы. 4. Крепление рамы тяжами. 5. Снятие тяжей, удерживающих щит. 6. Передвижка щита. 7. Очистка и смазка щита. 8. Перестановка опорных балок с подклиниванием. 9. Нарезка проволоки и скручивание трубок из полиэтилена для обертывания тяжей. 10. Зачистка тяжей, смазка и крепление на них полиэтиленовых трубок. 11. Ввинчивание тяжей в щиты и крепление их на опорных балках. 12. Установка торцовой опалубки	4 разр. - 2	0,65
	3 " - 2	0 - 48,4

### § E4-3-86. Омоноличивание диафрагм балок

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена дуговая ручная сварка закладных деталей с помощью накладок и заполнение швов цементно-песчаным раствором.

В одном стыке предусмотрена приварка накладок размером 50 x 180 x 12 мм с обеих стороны диафрагм (по две накладки с каждой стороны).

При сборке опалубки устанавливают и крепят проволочными стяжками боковые щиты, затем подвешивают и крепят нижний щит.

#### А. Сварка закладных деталей

Таблица 1

#### Нормы времени и расценки на 1 стык

Состав работы	Состав звена электросварщиков	Н.вр.
		Расц.
1 Зачистка мест сварки. 2. Пригонка накладок к закладным деталям. 3. Приварка накладок к закладным деталям. 4. Зачистка поверхности шва. 5. Перемещение сварочного аппарата. 6. Переход с одного места на другое	5 разр. - 1	1,1
	3 " - 1	0-88,6

#### Б. устройство и разборка опалубки

##### Состав звена

Плотники  
4 разр. - 1  
3 " - 2

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 стык диафрагм

Наименование работ	Состав работ	Н.вр.	N
		Расц.	
Изготовление щитов	1 Заготовка досок по размерам. 2. Сборка щитов. 3. Сверление отверстий	0,41 0-29,9	1
Устройство опалубки из щитов	1. Подноска щитов. 2. Заготовка стяжек. 3. Установка щитов с креплением. 4. Заделка щелей	0,55 0-40,2	2
Устройство опалубки с подготовкой ранее разобранных щитов	1. Подборка боковых и нижнего щитов 2. Вытаскивание гвоздей. 3. Очистка отверстий. 4. Заготовка стяжек. 5. Установка и крепление щитов. 6. Заделка щелей	0,71 0-51,8	3
Разборка опалубки	1. Снятие креплений. 2 Снятие щитов. 3. Опускание щитов. 4. Складирование щитов	0,19 0-13,9	4

### В. Укладка раствора

Таблица 3

### Нормы времени и расценки на 1 стык диафрагм

Состав работы	Условия работы	Состав звена бетонщиков	Длина балки, м, до		
			18	21	
1. Очистка и промывка стыка 2. Приготовление раствора или прием из транспортных средств. 3. Подноска раствора. 4. Заполнение стыка раствором с уплотнением шуровками	При готовом растворе	4 разр. - 1	0,28	0,32	1
		3 " - 1	0-20,9	0-23,8	
	С приготовлением раствора	4 разр. - 1	0,34	0,41	2
		3 " - 2	0-24,8	0-29,9	
			а	б	N

### Глава 11. Навесной монтаж пролетных строений

#### Техническая часть

Г Е4-3-87. Выгрузка и перемещение блоков

Г Е4-3-88. Установка резинофторопластовых опорных частей

Г Е4-3-89. Установка железобетонных опорных тумб

Г Е4-3-90. Установка надопорных блоков

Г Е4-3-91. Установка блоков массой до 20 т

Г Е4-3-92. Установка блоков массой до 50 т краном СПК-65

- Г Е4-3-93. Установка блоков массой до 50 т краном МСШК 2 х 60
- Г Е4-3-94. Установка блоков массой до 60 т козловым краном
- Г Е4-3-95. Устройство опалубки стыков
- Г Е4-3-96. Бетонирование стыков
- Г Е4-3-97. Нанесение эпоксидного клея на блоки
- Г Е4-3-98. Установка и натяжение монтажных пучков для обжатия клеевых стыков
- Г Е4-3-99. Обжатие надопорного узла монтажными пучками
- Г Е4-3-100. Установка надопорного узла в проектное положение
- Г Е4-3-101. Укладка пучков в открытые каналы
- Г Е4-3-102. Укладка канатов
- Г Е4-3-103. Установка арматурных пучков в закрытые каналы
- Г Е4-3-104. Натяжение арматурных пучков
- Г Е4-3-105. Натяжение канатов
- Г Е4-3-106. Омоноличивание пучков и канатов
- Г Е4-3-107. Инъектирование каналов блоков
- Г Е4-3-108. Монтаж и демонтаж стальной подвесной опалубки монолитной замыкающей секции
- Г Е4-3-109. Устройство инвентарных подмостей

### **Техническая часть**

1. Нормами предусмотрен навесной монтаж железобетонных предварительно напряженных пролетных строений из блоков коробчатого сечения кранами, перемещающимися по пролетному строению, и козловыми кранами, перемещающимися по подкрановому пути, уложенному по грунту.
2. Подача блоков на плашкоуте под монтажный кран нормами не учтена.
3. Нормами учтен подъем блоков на высоту до 20 м.
4. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с требованиями СНиП III-43-75 "Мосты и трубы".

### **§ Е4-3-87. Выгрузка и перемещение блоков**

#### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена выгрузка и перегрузка блоков с трейлера на платформу козловым краном, перемещение платформы с блоком и выгрузка блоков краном МСШК 2 х 60 на месте монтажа.

При монтаже козловым краном на суходоле блоки выгружают с трейлера козловым краном на подкладки из шпал в зоне работы крана.

При монтаже краном МСШК 2 х 60 в русле реки блоки, доставленные на трейлере, перегружают козловым краном на железнодорожную платформу, которую подают по проезжей части моста при помощи электролебедки. Грузовой тележкой крана блок шлюзуют в пролет на расстояние до 60 м и устанавливают на подкладки из шпал для навески подмостей.

Стропят блоки при помощи траверсы, за исключением надопорного блока, который строят за диафрагму.

#### **Состав звена**

Монтажники конструкций	
5 разр.	- 1
4 "	- 1
3 "	- 2
Машинист крана	
6 разр.	- 1

#### **Нормы времени и расценки на 1 блок**

--	--

Наименование и состав работ		Монтажники конструкций	Машинист крана	
Перегрузка блока 1. Подъезд крана к блоку на расстояние до 20 м. 2. Опускание гака крана. 3. Строповка блока 4. Подъем блока. 5. Погрузка блока на платформу и расстроповка		1,72 <hr/> 1-33	0,43 (0,43) <hr/> 0-45,6	1
Выгрузка блока козловым краном 1. Подача платформы с блоком. 2. Строповка блока. 3. Снятие креплений (для надопорного блока) 4. Выгрузка и расстроповка блока	надопорный блок	6,8 <hr/> 5-27	1,7 (1,7) <hr/> 1-80	2
	промежуточный блок	2,84 <hr/> 2-20	0,71 (0,71) <hr/> 0-75,3	3
Перемещение платформы с блоком на расстояние до 100 м 1. Подача платформы с блоком к монтажному крану. 2. Возвращение порожней платформы		0,9 <hr/> 0-69,8	-	4
Снятие блока с платформы краном МСШК 2 х 60 1. Перемещение блока. 2. Шлюзование блока в пролет. 3. Поворот блока на 90° и опускание на подкладки. 4. Расстроповка блока		1,84 <hr/> 1-43	0,46 (0,46) <hr/> 0-48,8	5
		а	б	Н

**Примечание.** При перемещении платформы с блоком на расстояние св. 100 м Н.вр. и Расц. принимать по строке 4 с соответствующим коэффициентом пропорционально расстоянию перемещения.

### § Е4-3-88. Установка резинофторопластовых опорных частей

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка круглых или прямоугольных резинофторопластовых опорных частей (плит).

Опорные части подают на платформе и устанавливают краном на металлические клинья с последующим заполнением зазоров между нижней плитой опорной части и подферменником цементно-песчаным раствором (толщина слоя 10 - 25 мм) проталкиванием под плиту рейкой. Работы выполняют с подмостей.

#### Состав работ

##### При установке опорных частей

1. Выноска осей и разметка на подферменнике. 2. Строповка и подача опорной части. 3. Предварительная установка опорной части с выверкой по осям. 4. Окончательная установка опорной части с выверкой и подклиниванием. 5. Расстроповка опорной части.

##### При заполнении зазоров раствором

1. Строповка ящика с раствором и подача на опору, расстроповка. 2. Продувка подферменника сжатым воздухом. 3. Укладка раствора с уплотнением.

### Нормы времени и расценки на 1 опорную часть

Наименование работ	Площадь опорной части, м <sup>2</sup> до	Состав звена	Рабочие	Машинист крана	
Установка опорных частей	-	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 4 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	3,8 <hr/> 3-52	1,9 (1,9) <hr/> 2-01	1
Заполнение зазоров раствором	0,5	Бетонщики 5 разр. - 1 3 " - 1	1,9 <hr/> 1-53	-	2
	0,7		2,6 <hr/> 2-09	-	3
			а	б	N

### § E4-3-89. Установка железобетонных опорных тумб

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка краном опорных тумб размером 0,4 x 0,4 x 0,5 м на опору моста. К месту монтажа тумбы подают на платформе. К каждому концу траверсы строят по две тумбы.

### Нормы времени и расценки на 1 тумбу

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Разметка осей. 2. Подача траверсы. 3. Строповка и перемещение тумбы. 4. Установка тумбы. 5. Выверка тумбы. 6. Расстроповка тумбы	Монтажники конструкций 4 разр. - 2 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	3,28 <hr/> 2-44	0,82 (0,82) <hr/> 0-86,9
		а	б

### § E4-3-90. Установка надпорных блоков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка двух надпорных блоков неразрезного пролетного строения массой до 50 т краном МСШК 2 x 60 и выправка спаренных блоков.

К монтажному крану блоки подают на платформе по собранной части моста. По ферме крана блок перемещают на расстояние 120 м и устанавливают с одной стороны на две резинофторопластовые опорные части, а с другой - на четыре железобетонные опорные тумбы.

Первый блок удерживают при помощи двух тросов диаметром 32 мм, пропущенных в вертикальные закрытые каналы в блоке и опоре. Блоки к опоре тросами прижимают при помощи двух домкратов грузоподъемностью 100 т.

Второй блок поддерживают краном, не расстроповывая, до полного обжатия спаренного блока горизонтальными пучками.

Блоки выправляют при помощи четырех домкратов грузоподъемностью 100 т, установленных под спаренными надопорными блоками.

Положение блоков фиксируют установкой металлических прокладок в зазоры между опорными тумбами и блоками.

Блоки в плане поворачивают двумя домкратами грузоподъемностью 100 т. При повороте блока в плане на бетонные тумбы укладывают пластинки фторопласта. Расстроповывают блок с лестниц.

### Состав звена

Монтажники конструкций

6 разр. - 1

5 " - 1

4 " - 2

Машинист крана

6 разр. - 1

### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ		Измери- тель	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Установка надопорного блока 1. Строповка блока. 2. Перемещение блока грузовой тележкой крана и опускание на опорные тумбы. 3. Крепление блока тросом. 4. Натяжение тросов. 5. Расстыковка блоков для нанесения клея. 6. Установка блоков на фиксаторы после нанесения клея	первого	1 блок	16,4 <hr/> 14-56	4,1 <hr/> (4,1) <hr/> 4-35	1
	второго	то же	9,2 <hr/> 8-17	2,3 <hr/> (2,3) <hr/> 2-44	2
Выправка положения спаренного блока 1. Подача домкратов краном и опускание на подмости. 2. Установка домкратов под блоки. 3. Выправка положения блока		1 спарен- ный блок	24,8 <hr/> 22-01	6,2 <hr/> (6,2) <hr/> 6-57	3
Расстроповка блока		1 блок	0,56 <hr/> 0-49,7	0,14 <hr/> (0,14) <hr/> 0-14,8	4
			а	б	N

### § E4-3-91. Установка блоков массой до 20 т

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка блоков одноконсольными кранами при уравновешенной сборке рамно-консольного пролетного строения.

Блок стропят с помощью траверсы. Блок, примыкающий к опоре на мокром стыке, выверяют и устанавливают в проектное положение с помощью ручных лебедок и домкратов. Закрепляют блок сваркой закладных деталей с помощью накладок.

Нормами учтены технологические перерывы монтажников конструкций и машиниста крана во время дуговой сварки.

Работа электросварщика нормами не учтена.

### Состав звена

Монтажники конструкций

6 разр. - 1

5 " - 1

4 " - 2

Машинист крана

6 разр. - 1

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Наименование и состав работ	Тип стыка	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Установка блока 1. Установка плашкоута с блоком под кран. 2. Строповка и подъем блока. 3. Установка блока. 4. Выверка и крепление блока (для мокрого стыка). 5. Установка и затяжка болтов в фиксаторах для сухого стыка)	Мокрый	34,8 <hr/> 30-89	8,7 (8,7) <hr/> 9-22	1
	Сухой	4,8 <hr/> 4-26	1,2 (1,2) <hr/> 1-27	2
Расстроповка блока	-	0,6 <hr/> 0-53,3	0,15 (0,15) <hr/> 0-15,9	3
		а	б	Н

### § E4-3-92. Установка блоков массой до 50 т краном СПК-65

#### Указания по применению норм

Блок, примыкающий к опоре на мокром стыке, закрепляют или устанавливают на шпальные клетки на консолях. Консоли из двутавровых балок закладывают в опоре при бетонировании. Блок на мокром стыке выверяют и устанавливают в проектное положение краном и реечными домкратами.

Монтаж устройств для крепления блоков, устанавливаемых на мокрых стыках, и устройство шпальных клеток на консолях нормой не учтены.

### Состав звена

Монтажники конструкций

6 разр. - 1

5 " - 1

4 " - 2

3 " - 2

Машинист крана  
6 разр. - 1

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Наименование и состав работ	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Установка блока на клеевом стыке 1. Установка плашкоута с блоком под кран. 2. Строповка блока. 3. Подъем блока. 4. Контрольная установка блока на фиксаторы. 5. Снятие болтов фиксаторов и отведение блока. 6. Установка и затяжка болтов в фиксаторах	12,6 <hr/> 10-40	2,1 (2,1) <hr/> 2-23	1
Установка блока на мокром стыке 1. Установка плашкоута с блоком под кран. 2. Строповка блока. 3. Подъем блока. 4. Установка блока с выверкой. 5. Креплений блока	22,2 <hr/> 18-32	3,7 (3,7) <hr/> 3-92	2
Расстроповка блока	0,6 <hr/> 0-49,5	0,1 (0,1) <hr/> 0-10,6	3
	а	б	Н

### § E4-3-93. Установка блоков массой до 50 т краном МСШК 2 x 60

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка блоков неразрезного пролетного строения на клеевых стыках краном.

К крану блок подают на платформе по железнодорожному пути по пролетному строению.

До установки в пролет блок обстраивают подмостями и к месту установки перемещают при помощи грузовой тележки крана. Среднее расстояние перемещения блока с навешенными подмостями - 20 м (половина длины консоли).

Блоки устанавливают с контрольной сборкой на фиксаторах.

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Строповка блока. 2. Перемещение блока грузовой тележкой крана на расстояние до 20 м и опускание блока. 3. Стыкование и крепление блоков фиксаторами. 4. Расстыковка блоков после установки арматурных пучков. 5. Повторное стыкование и крепление блоков фиксаторами	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	3,48 <hr/> 3-09	0,87 (0,87) <hr/> 0-92,2

### § E4-3-94. Установка блоков массой до 60 т козловым краном

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрен монтаж пролетного строения из блоков и установка надопорного узла, состоящего из пяти блоков: одного центрального блока, опирающегося на опорные части, и четырех блоков, симметрично примыкающих к центральному.

На первой стадии монтажа надопорный узел опирают на временные инвентарные опоры (подмости).

Центральный надопорный блок стропят шестью кольцевыми стропами в обхват, остальные блоки - при помощи механической траверсы.

Устанавливают центральный надопорный блок на установленные под рейку четыре металлические тумбы.

Уравновешенный навесной монтаж после раскружаливания надопорного узла производят двумя козловыми кранами.

### Состав звена

Монтажники конструкций

6 разр. - 1

5 " - 1

4 " - 2

Машинист крана

6 разр. - 1

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Наименование и состав работ	Тип блока	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Установка комплекта опорных тумб 1. Строповка тумб. 2. Перемещение тумб. 3. Установка тумб	Центральный надопорный	3,36 <hr/> 2-98	0,84 (0,84) <hr/> 0-89	1
Установка блока 1. Строповка блока. 2. Перемещение блока краном на расстояние до 30 м. 3. Установка с выверкой 4. Временное крепление центрального надопорного блока. 5. Расстроповка центрального надопорного блока	То же	9,6 <hr/> 8-52	2,4 (2,4) <hr/> 2-54	2
	Надопорный промежуточный	4,8 <hr/> 4-26	1,2 (1,2) <hr/> 1-27	3
	Блок навесного монтажа	2,8 <hr/> 2-49	0,7 (0,7) <hr/> 0-74,2	4
Расстроповка блока 1. Подача и установка лестницы внутрь блока. 2. Снятие строповочных приспособлений	Кроме центрального надопорного	0,8 <hr/> 0-71	0,2 (0,2) <hr/> 0-21,2	5
		а	б	N

## § E4-3-95. Устройство опалубки стыков

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство опалубки стыков шириной до 20 см. Наружную опалубку вертикальных и опалубку поперечных стыков устраивают из щитов. Внутренняя опалубка вертикальных стыков состоит из каркаса и закладных досок. Каркас изготавливают из двух досок, установленных на ребро и скрепленных планками на гвоздях. При установке каркас закрепляют болтами. Сборку опалубки производят с подвесных подмостей. При устройстве опалубки блок поддерживают краном, монтирующим пролетное строение. Заготовка закладных досок для внутренней опалубки нормами не учтена.

### Нормы времени и расценки на 1 м стыка

Состав работы	Состав звена	Плотники	Машинист крана
1. Подноска щитов и досок. 2. Сверление отверстий для болтов. 3. Установка щитов с креплением болтами. 4. Устройство каркаса для внутренней опалубки. 5. Установка и крепление каркаса болтами. 6. Поддержание блока краном.	Плотники		0,18
	5 разр. - 1	0,72	(0,18)
	4 " - 1		
	3 " - 2	0-55,8	0-19,1
	Машинист крана		
	6 разр. - 1		
		а	б

## § E4-3-96. Бетонирование стыков

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено бетонирование стыков шириной до 20 см. При бетонировании стыков блок поддерживается краном, монтирующим пролетное строение.

Бетонную смесь подают на боек, установленный на проезжей части пневмоколесным или гусеничным краном. Для заполнения нижних и вертикальных стыков бетонную смесь подают внутрь блока по желобам.

Вертикальные стыки на высоту св. 1,2 м заполняют с переносных подмостей внутри блока.

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>3</sup> бетона в деле

Состав работы	Состав звена	Бетонщики	Машинисты кранов
1. Очистка и промывка стыков. 2. Подача бетонной смеси краном. 3. Спуск бетонной смеси по желобам внутрь блока. 4. Подача бетонной смеси на подмости. 5. Укладка бетонной смеси с уплотнением вибраторами. 6. Заглаживание поверхности бетона. 7. Поддержание блока краном. 8. Установка закладных досок (для вертикальных стыков)	Бетонщики		2,2
	5 разр. - 1	6,6	(2,2)
	4 " - 2		
	3 " - 3	5-05	
	Машинисты кранов		2-17
	6 разр. - 1		
	5 " - 1		
		а	б

## § E4-3-97. Нанесение эпоксидного клея на блоки

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено нанесение эпоксидного клея на блоки при навесном монтаже вручную слоем толщиной до 2 мм. При нанесении клея блок поддерживают краном, монтирующим пролетное строение.

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> смазываемой поверхности

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Подвеска инвентарных лестниц. 2. Очистка блоков стальными щетками и продувка сжатым воздухом. 3. Нанесение клея. 4. Промывка кистей в ацетоне. 5. Поддержание блока краном	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	0,4 <hr/> 0-35,5	0,1 (0,1) <hr/> 0-10,6
		а	б

## § E4-3-98. Установка и натяжение монтажных пучков для обжатия клеевых стыков

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены установка и натяжение монтажных пучков длиной до 10 м из 24 проволок диаметром 5 мм. При установке и натяжении пучков блок поддерживают краном, монтирующим пролетное строение.

Пучки устанавливают в переносные упоры, которые закрепляют к закладным деталям блока на восьми болтах. Один упор устанавливают на монтируемом блоке, а другой - на смонтированной части консоли.

Домкратами двойного действия одновременно натягивают два пучка, симметричных относительно оси блока.

### Состав работ

#### При установке и натяжении пучков

1. Перестановка упоров. 2. Укладка пучков в упоры и установка фиксирующих пальцев. 3. Перемещение насосной станции. 4. Заправка пучка в домкраты. 5. Установка анкеров. 6. Подключение насосной станции. 7. Натяжение пучка. 8. Поддержание блока краном.

#### При снятии пучков

1. Включение насосной станции и повышение усилия в пучке. 2. Освобождение фиксирующих шайб. 3. Снятие усилия в пучке и освобождение домкратов. 4. Снятие анкеров. 5. Извлечение фиксирующих пальцев из упоров и снятие пучка.

### Нормы времени и расценки на 1 пучок

Наименование работ	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Установка и натяжение пучка	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	5,1 <hr/> 4-69	1,7 (1,7) <hr/> 1-80	1
Снятие пучка	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 3 " - 1	1,3 <hr/> 1-05	-	2
		а	б	Н

### § E4-3-99. Обжатие надпорного узла монтажными пучками

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено обжатие надпорного узла монтажными пучками длиной 9 и 14 м из 48 проволок диаметром 5 мм.

Пучки закрепляют в поддомкратных балках, которые представляют собой пакет из двух двутавровых балок N 45 длиной 5 м. Балки навешивают на торцы блоков до их подъема при помощи тросов, пропущенных в вентиляционные отверстия.

Пучки поднимают краном. Каждую пару надпорных блоков обжимают четырьмя монтажными пучками, натягивая одновременно по два симметричных пучка с одной стороны.

#### Состав работ

##### При навешивании поддомкратной балки

1. Строповка, установка и крепление балки.
2. Расклинка увязки балки и расстроповка.

##### При изготовлении монтажных пучков

1. Нарезка из бухты проволок.
2. Комплектовка пучка с перевязыванием проволокой.

##### При установке монтажных пучков

1. Подъем пучков краном в коробку блоков.
2. Закрепление концов пучка в поддомкратных балках.

##### При натяжении пучков

1. Установка на пучки анкера и домкратов.
2. Натяжение пучка с выдержкой.
3. Снятие домкратов.

##### При снятии поддомкратной балки

1. Строповка балки.
2. Снятие клиньев.
3. Снятие увязки и опускание балки краном на подкладки, расстроповка.

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Монтажники конструкций	Машинист крана	
--------------------	--------------	------------	------------------------	----------------	--

Навешивание поддомкратной балки	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1 балка	2,2 <hr/> 1-64	1,1 (1,1) <hr/> 1-17	1
Снятие поддомкратной балки	6 разр. - 1	то же	1,6 <hr/> 1-19	0,8 (0,8) <hr/> 0-84,8	2
Изготовление монтажных пучков	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	1 пучок	3,1 <hr/> 2-48	-	3
Установка монтажных пучков	Монтажники конструкций 5 " - 1 4 " - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	то же	0,96 <hr/> 0-76,8	0,32 (0,32) <hr/> 0-33,9	4
Натяжение монтажных пучков	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2	"	4,3 <hr/> 3-82	-	5
			а	б	Н

### § E4-3-100. Установка надопорного узла в проектное положение

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка надопорного узла пролетного строения из пяти блоков на опорные части. Надопорный узел выверяют при помощи четырех гидравлических домкратов грузоподъемностью 100 т, устанавливают под крайние блоки надопорного узла по два с каждой стороны. Под промежуточные блоки, примыкающие к центральному блоку надопорного узла, устанавливают по шесть страховочных металлических пакетов и клинья.

Зазор между опорной частью и центральным блоком шириной 10 - 15 мм заполняют цементным раствором.

#### Нормы времени и расценки на 1 надопорный узел

Наименование и состав работ	Состав звена	Н.вр.	N
		Расц.	
Установка домкратного оборудования 1. Укладка пакетов. 2. Установка домкратов и насосных станций	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1	7,6 <hr/> 5-89	1

	3 " - 2		
Выверка надпорного узла 1. Подключение домкратов. 2. Нанесение отметок на блоках и опоре. 3. Поддомкрачивание узла, уборка опорных тумб и укладка страховочных пакетов. 4. Выверка узла по осям и отметкам	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2	14 ----- 12-43	2
Заполнение зазора раствором 1. Прием раствора и подача на опору. 2. Укладка раствора	Бетонщики 5 разр. - 1 4 " - 1	6,1 ----- 5-19	3
Установка надпорного узла 1. Поддомкрачивание узла. 2. Снятие клиньев и пакетов. 3. Опускание надпорного узла на опорные части	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2	3,4 ----- 3-02	4

### § E4-3-101. Укладка пучков в открытые каналы

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка пучков длиной до 130 м в открытые каналы. Пучки подают на проезжую часть в бухтах пневмоколесным или гусеничным краном. Раскатывание бухт и укладку пучков производят вручную. Блок поддерживают краном, монтирующим пролетное строение.

Таблица 1

#### Состав звена

Наименование работ		Монтажники конструкций, разряды				Машинисты кранов 6 разр.
		6	5	4	3	
Подача пучков		-	-	2	2	1
Укладка пучков длиной, м, до	50	1	1	2	-	1
	100	1	1	2	2	1
	130	1	1	2	4	1

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Измеритель	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Подача пучка 1. Строповка бухты. 2. Подъем	1 подача		0,17	1

бухты на проезжую часть и расстроповка			0,68	(0,17)	
			<u>0-50,7</u>	<u>0-18</u>	
Укладка пучка длиной, м, до 1. Раскатывание бухты и укладка пучка в открытый канал. 2. Заводка концов пучка в закрытые каналы. 3. Поддерживание блока краном	50	1 пучок	0,96	0,24 (0-24)	2
			<u>0-85,2</u>	<u>0-25,4</u>	
		то же	1,62	0,27 (0,27)	3
	100		<u>1-34</u>	<u>0-28,6</u>	
	130	"	2,56	0,32 (0,32)	4
			<u>2-03</u>	<u>0-33,9</u>	
			а	б	Н

### § E4-3-102. Укладка канатов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка канатов длиной до 250 м в открытые каналы. Барабаны с канатами подают на проезжую часть пневмоколесным или гусеничным краном. Блок поддерживают краном, монтирующим пролетное строение.

#### Состав работ

##### При подаче канатов

1. Строповка барабана или бухты. 2. Подъем канатов на проезжую часть. 3. Установка барабана на козлы или бухты на вертушку. 4. Расстроповка барабана или бухты.

##### При раскатывании канатов приводной лебедкой

1. Установка лебедки. 2. Крепление переносного отводного блока. 3. Строповка и раскатывание каната лебедкой с укладкой в открытый канал. 4. Очистка и смазка желоба анкерного упора. 5. Заводка петли каната в желоб. 6. Заводка концов каната с анкерами в закрытые каналы. 7. Снятие отводного блока. 8. Расстроповка каната и возвращение троса лебедки вручную. 9. Поддерживание блока краном.

##### При раскатывании канатов вручную

1. Раскручивание вертушки и укладка канатов в открытый канал. 2. Выравнивание каната по длине консолей. 3. Заводка концов каната с анкерами в закрытые каналы. 4. Поддерживание блока краном.

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Подача канатов	Монтажники конструкций 4 разр. - 2	1 подача	0,68	0,17 (0,17)	1

	3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1		0-50,7	0-18	
Раскатывание канатов	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1 канат	4,56 <hr/> 3-76	0,76 (0,76) <hr/> 0-80,6	2
			а	б	Н

### § Е4-3-103. Установка арматурных пучков в закрытые каналы

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка арматурных пучков в закрытые каналы блоков при монтаже пролетных строений козловыми кранами на суходоле, при размещении мощных пучков под пролетом и при монтаже краном МСШК 2 x 60 в русле реки при подаче пучков в бухтах по проезжей части моста.

#### А. При монтаже козловыми кранами

Мощные пучки из 12 семипроволочных прядей диаметром 15 мм в каналы блоков пролетного строения устанавливают при помощи электролебедки.

Работы выполняют с подмостей.

Таблица 1

#### Нормы времени и расценки на 1 пучок

Состав работы	Состав звена	Длина пучка, м, до	Монтажники конструкций	Машинист крана	
1. Установка на пучок клинового захвата. 2. Установка лебедки. 3. Разматывание троса с барабана лебедки.	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	40	1,6 <hr/> 1-24	0,8 (0,8) <hr/> 0-84,8	1
4. Проталкивание в канал лидерной проволоки. 5. Протягивание в канал троса лебедки. 6. Протягивание пучка. 7. Снятие захвата. 8. Поддерживание блоков кранами	Машинисты кранов 6 разр. - 2	60	2,4 <hr/> 1-86	1,2 (1,2) <hr/> 1-27	2
		80	3,8 <hr/> 2-95	1,9 (1,9) <hr/> 2-01	3
			а	б	Н

#### Б. При монтаже краном МСШК 2 x 60

Пучки из 48 проволок на монтаж поступают в бухтах. Бухты грузят козловым краном па платформы. Платформы подают на проезжей части при помощи электролебедки одновременно с блоком и выгружают краном МСШК 2 х 60.

Пучки раскатывают вдоль пролетного строения вручную.

Для установки пучка в канал один конец обматывают проволокой и скрепляют обваркой. Для крепления тягового троса к пучку приваривают арматурную петлю.

В вертикальные каналы надпорных блоков и опоры устанавливают монтажные пучки длиной до 7 м при помощи крана МСШК 2 х 60.

Перемещением грузовой тележки пучок протягивают в канал снизу вверх.

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Длина пучка, м, до	Состав звена	Измеритель	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Погрузка бухты пучков 1. Надевание троса на гак крана. 2. Строповка и подъем бухты. 3. Погрузка бухты на платформу. 4. Расстроповка бухты	-	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 3 Машинист крана 6 разр. - 1	1 бухта	1,48 <hr/> 1-07	0,37 (0,37) <hr/> 0-39,2	1
Выгрузка бухты пучков 1. Надевание стропа на гак крана. 2. Перемещение грузовой тележки крана к месту строповки. 3. Строповка бухты и перемещение вдоль крана на расстояние до 60 м. 4. Укладка на деревянные подкладки и расстроповка бухты	-	То же	то же	1,68 <hr/> 1-21	0,42 (0,42) <hr/> 0-44,5	2
Раскатывание арматурных пучков	20	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 3	1 пучок	0,44 <hr/> 0-31,8	-	3
	40		то же	0,59 <hr/> 0-42,6	-	4
	60		"	0,74 <hr/> 0-53,5	-	5
	80		"	0,87 <hr/> 0-62,9	-	6
Установка пучка в горизонтальный закрытый						

канал вручную 1. Подтягивание пучка к каналу. 2. Проталкивание пучка в канал. 3. Поддерживание блока краном	20	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1 пучок	0,48 <hr/> 0-37,2	0,12 (0,12) <hr/> 0-12,7	7
Установка пучка в горизонтальный закрытый канал при помощи лебедки 1. Проталкивание лидерной проволоки в канал. 2. Протягивание в канал тягового троса. 3. Протягивание в канал пучка. 4. Отвязывание троса. 5. Поддерживание блока краном	30	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	то же	0,56 <hr/> 0-43,4	0,14 (0,14) <hr/> 0-14,8	8
	40	Машинист крана 6 разр. - 1	"	0,92 <hr/> 0-71,3	0,23 (0,23) <hr/> 0-24,4	9
	50		"	1,24 <hr/> 0-96,1	0,31 (0,31) <hr/> 0-32,9	10
	60		"	1,76 <hr/> 1-36	0,44 (0,44) <hr/> 0-46,6	11
	70		"	2,4 <hr/> 1-86	0,6 (0,6) <hr/> 0-63,6	12
	80		"	3,2 <hr/> 2-48	0,8 (0,8) <hr/> 0-84,8	13
Установка пучка в вертикальный закрытый канал 1. Опускание веревки с грузом в канал. 2. Протягивание тягового троса. 3. Протягивание пучка при помощи крана	10	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1 пучок	2,52 <hr/> 1-95	0,63 (0,63) <hr/> 0-66,8	14
Обварка пучка	-	Электро-сварщик 4 разр.	1 конец пучка	0,72 <hr/> 0-56,9	-	15

	а	б	Н
--	---	---	---

### § E4-3-104. Натяжение арматурных пучков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено одновременное натяжение двух симметричных пучков при уравновешенном монтаже. Пучки из 12 семипроволочных прядей диаметром 15 мм натягивают домкратами грузоподъемностью 230 т, пучки из 48 проволок - домкратами грузоподъемностью 60 т (при одностороннем натяжении - двумя, при двустороннем - четырьмя).

При натяжении пучков блоки поддерживают монтажным краном.

Работы по натяжению мощных пучков выполняют с переставных инвентарных подмостей, на которых смонтированы насосные станции с подъемниками, оборудованными ручными лебедками для установки домкратов.

Работы по натяжению пучков из 48 проволок выполняют с подвесных подмостей.

Домкраты подают и снимают при помощи "гуська" с ручной лебедкой.

#### Состав работы

1. Установка анкеров. 2. Подноска и крепление "гуська" (для домкратов грузоподъемностью 60 т). 3. Установка домкратов. 4. Заправка пучков в домкраты. 5. Подключение домкратов. 6. Натяжение пучков с выдержкой. 7. Отключение и снятие домкратов (для домкратов грузоподъемностью 230 т). 8. Обрезка пучков. 9. Отключение и подъем домкратов на проезжую часть (для домкратов грузоподъемностью 60 т). 10. Извлечение обрезанных концов пучков из домкратов (для домкратов грузоподъемностью 60 т). 11. Уборка "гуська" после снятия домкратов (для домкратов грузоподъемностью 60 т). 12. Очистка анкеров и обойм (для домкратов грузоподъемностью 230 т). 13. Поддерживание блоков краном.

#### Нормы времени и расценки на 2 пучка

Вид натяжения	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Одностороннее	Монтажники конструкций	8,4	1,4 (1,4)	1
	6 разр. - 2 5 " - 2 4 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	7-73	1-48	
Двустороннее	Монтажники конструкций	12,8	1,6 (1,6)	2
	6 разр. - 2 5 " - 2 4 " - 4 Машинист крана 6 разр. - 1	11-36	1-70	
		а	б	Н

**Примечание.** При монтаже двумя кранами Н.вр. и Расц. машиниста крана и машинное время крана умножить на 2(ПР-1).

### § E4-3-105. Натяжение канатов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено натяжение канатов со стороны монтируемого блока с подвесной люльки монтажного крана. Люлька оборудована домкратными столиками, которые устанавливают и центрируют с помощью тали и подклинивают на шпальных клетках.

Канаты натягивают гидравлическими домкратами грузоподъемностью 100 - 200 т, закрепленными в домкратных столиках, по два домкрата на каждый конец каната.

#### Нормы времени и расценки на 1 канат

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Установка домкратных столиков с подмащиванием на клетках. 2. Навинчивание тяговых винтов. 3. Выборка слабины и натяжение канатов с перезарядкой домкратов. 4. Выдержка при натяжении. 5. Крепление канатов с установкой закладных шайб. 6. Опускание поршней домкратов	Монтажники конструкций	13,2	2,2 (2,2)
	6 разр. - 1 5 " - 2 4 " - 3 Машинист крана 6 разр. - 1	11-55	2-33
		а	б

#### § E4-3-106. Омоноличивание пучков и канатов

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено омоноличивание пучков и канатов бетонной смесью после навесного монтажа.

#### Нормы времени и расценки на 1 м3 бетона в деле

Состав работы	Способ подачи бетонной смеси	Состав звена бетонщиков	Н.вр. Расц.	N
1. Прием бетонной смеси. 2. Подноска бетонной смеси на расстояние до 10 м (при подаче краном). 3. Укладка бетонной смеси. 4. Уплотнение бетонной смеси вибраторами. 5. Заглаживание поверхности бетона	автомобилем-самосвалом	5 разр. - 1	1,5	1
		4 " - 1		
		3 " - 1	1-20	
	Бадьями	5 разр. - 1	3,7	2
		4 " - 1		
		3 " - 4	2-78	

#### § E4-3-107. Инъектирование каналов блоков

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено инъектирование закрытых арматурных каналов в процессе навесного монтажа. До инъектирования проверяют герметичность каналов путем заполнения водой, которую по мере подачи раствора выжимают.

##### Состав работы

1. Промывка канала водой. 2. Приготовление цементного раствора с дозировкой составляющих. 3. Подсоединение шлангов. 4. Нагнетание раствора в канал. 5. Установка пробок. 6. Опрессовка раствора в канале с выдержкой. 7. Отсоединение шлангов. 8. Промывка оборудования.

### Нормы времени и расценки на 1 канал

Тип инъекционной установки	Диаметр канала, мм	Состав звена монтажников конструкций	Длина канала, м, до				
			20	40	60	80	
ИУ-500/1000	76	5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	1 ----- 0-77,5	1,7 ----- 1-32	2,3 ----- 1-78	3,1 ----- 2-40	1
	90		1,1 ----- 0-85,3	1,9 ----- 1-47	2,6 ----- 2-02	3,5 ----- 2-71	
ИУ-100	76		1,6 ----- 1-24	3 ----- 2-33	4,5 ----- 3-49	6 ----- 4-65	3
	90		1,9 ----- 1-47	3,7 ----- 2-87	5,5 ----- 4-26	7,3 ----- 5-66	
			а	б	в	г	Н

### § Е4-3-108. Монтаж и демонтаж стальной подвесной опалубки монолитной замыкающей секции

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрен монтаж наружной подвесной стальной опалубки монолитной секции при замыкании консолей пролетного строения.

Подъем консолей производят с помощью гидравлических домкратов. При необходимости опускания консолей их пригружают железобетонными плитами.

Комплект опалубки состоит из поддона и откидных боковых щитов, которые прикреплены к поддону болтами-шарнирами. Площадь опалубки, соприкасающейся с бетоном, - 41 м<sup>2</sup>.

К месту монтажа опалубку подают на трайлере и при помощи траверсы краном поднимают в стык пролета.

В пролете опалубку подвешивают к опорным пакетам на тросах, боковые щиты прикрепляют винтовыми стяжками к анкерным стойкам, установленным на смонтированных блоках.

#### Состав работ

##### При рихтовке консолей

1. Установка домкратов. 2. Подъем и опускание консолей с контролем положения в плане и профиле.

##### При монтаже опалубки

1. Строповка траверсы. 2. Привязывание монтажных пакетов к траверсе. 3. Очистка и смазка опалубки. 4. Крепление стропов к траверсе и крепление тяжелой поддона к стропам. 5. Подъем и установка

опалубки. 6. Заклинивание вертикальных тяжей. 7. Снятие стропов и расстроповка траверсы. 8. Строповка, подъем боковых щитов с упоров и крепление горизонтальными тяжами.

#### При демонтаже опалубки

1. Строповка боковых щитов. 2. Снятие горизонтальных тяжей и опускание щитов. 3. Строповка траверсы. 4. Крепление стропов к вертикальным тягам и траверсе. 5. Снятие клиньев. 6. Опускание опалубки. 7. Снятие стропов. 8. Расстроповка траверсы.

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Рихтовка консолей пролетных строений длиной до 63 м	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2 3 " - 1	1 пролет	6 ----- 5-10	-	1
Монтаж опалубки	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 2 3 " - 2	1 комплект опалубки	13,5 ----- 10-50	2,7 (2,7) ----- 2-86	2
Демонтаж опалубки	Машинист крана 6 разр. - 1	то же	9,5 ----- 7-39	1,9 (1,9) ----- 2-01	3
			а	б	N

#### § E4-3-109. Устройство инвентарных подмостей

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство навесных и переносных металлических инвентарных подмостей при уравновешенном навесном монтаже неразрезных пролетных строений.

Подмости устанавливаются при помощи монтажного крана. Навесные подмости двухъярусные, состоят из двух люлек. В каждом ярусе рабочая площадка размером 2,5 x 1 м ограждена металлическими перилами. Расстояние по высоте между рабочими площадками одной люльки - 2,5 м.

Навесные подмости устанавливаются при подготовке коробчатых блоков к навесному монтажу. В процессе навесного монтажа подмости переставляются и изменяют высоту подмостей. Крепят подмости к фиксаторам блока четырьмя болтами.

Переносные подмости представляют собой сварной каркас из угловой стали со сплошным настилом из досок площадью 9 x 2,5 м, металлическими перилами и лестницей. Высота подмостей до 10 м.

##### Состав звена

Монтажники конструкций

5 разр. - 1

4 " - 1

3 " - 2

Машинист крана

6 разр. - 1

### Нормы времени и расценки на 1 комплект подмостей

Наименование и состав работ	Монтажники конструкций	Машинист крана	
<p style="text-align: center;">Установка навесных подмостей</p> 1. Строповка подмостей и перемещение на грузовой тележке крана на расстояние до 10 м. 2. Крепление подмостей к фиксаторам. 3. Расстроповка подмостей	1,36 <hr/> 1-05	0,34 (0,34) <hr/> 0-36	1
<p style="text-align: center;">Перестановка навесных подмостей</p> 1. Перемещение грузовой тележки крана к месту строповки на расстояние до 20 м. 2. Строповка подмостей. 3. Снятие болтов. 4. Перемещение подмостей краном на расстояние до 20 м. 5. Крепление подмостей к фиксаторам 6. Расстроповка подмостей	2,04 <hr/> 1-58	0,51 (0,51) <hr/> 0-54,1	2
<p style="text-align: center;">Изменение высоты подмостей</p> 1. Выбивка пальца. 2. Подъем или опускание подмостей. 3. Установка пальцев	0,4 <hr/> 0-31	0,1 (0,1) <hr/> 0-10,6	3
<p style="text-align: center;">Перестановка переносных подмостей</p> 1. Укладка лежней. 2. Строповка, подъем и установка подмостей. 3. Расстроповка подмостей	1,64 <hr/> 1-27	0,41 (0,41) <hr/> 0-43,5	4
	а	б	N

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 9 января 1989 г. N 2/13/1-32, настоящий сборник дополнен новой главой 11а*

### Глава 11а. Монтаж неразрезных пролетных строений из блоков плитно-ребристой конструкции (ПРК)

Е Е4-3-109а. Монтаж неразрезного пролетного строения на подмостях

Е Е4-3-109б. Инъецирование каналов блоков

#### § Е4-3-109а. Монтаж неразрезного пролетного строения на подмостях

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка секций железобетонных пролетных строений плитно-ребристой конструкции из блоков длиной до 3 м, массой до 50 т, площадью поперечного сечения 7,2 м<sup>2</sup>.

Секцию длиной 30-40 м собирают из 9-13 блоков на подмостях, на которых уложен рельсовый путь для передвижки блоков.

Секции собирают при помощи гусеничного крана, который находится на насыпи или на ранее смонтированной секции.

Нормами учтена подноска эпоксидного клея на расстояние до 50 м.

Для нанесения клея в торцах блоков подвешивают подвесные подмости.

#### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
1. Сопровождение при подаче блока на трайлере. 2. Строповка траверсы. 3. Строповка блока к траверсе и снятие с трайлера. 4. Проверка блока с очисткой каналов. 5. Подъем и установка блока на подмости. 6. Расстроповка траверсы. 7. Строповка блока к лебедке. 8. Передвижка блока при помощи лебедки. 9. Расстроповка блока. 10. Возвращение тягового троса. 11. Подноска клея. 12. Перестановка подвесных подмостей. 14. Нанесение клея кистями	Монтажники конструкций: 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	7,1 <hr/> 6 - 30	1,2 <hr/> (1,2) <hr/> 1 - 27	1
		а	б	Н

**Примечание.** На смазку рельсов принимать монтажника конструкций 3-го разр., Н. вр. - 0,3 чел.-ч, Расц.- 0 - 21 на 10 м рельсового пути (ГР-1).

### § Е4-3-109б. Инъекцирование каналов блоков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено инъекцирование закрытых арматурных каналов диаметром 100 мм при монтаже пролетных строений из блоков плитно-ребристой конструкции инъекционной установкой ИУ-100.

До инъекцирования проверяют герметичность каналов путем заполнения их водой, которую по мере подачи раствора выжимают.

#### Состав работы

1. Промывка канала водой. 2. Приготовление цементного раствора с дозировкой составляющих. 3. Подсоединение шлангов. 4. Нагнетание раствора в канал. 5. Установка пробок. 6. Опрессовка раствора в канале с выдержкой. 7. Отсоединение шлангов. 8. Промывка оборудования.

#### Нормы времени и расценки на 1 канал

Состав звена монтажников конструкций	Длина канала, м, до		
	30	40	50
5 разр. - 1	2,6	3,2	3,8
4 " - 1	<hr/>	<hr/>	<hr/>
3 " - 2	2 - 02	2 - 48	2 - 95

	а	б	в"
--	---	---	----

## Глава 12. Устройство проезжей части

### Техническая часть

Г Е4-3-110. Установка элементов проезжей части мостов и путепроводов

Г Е4-3-110а. Устройство железобетонного колесоотбойного ограждения

Г Е4-3-110б. Устройство деформационного шва сопряжения пролетных строений

Г Е4-3-110в. Установка водоотводных устройств

Г Е4-3-111. Устройство сборного перильного ограждения мостов и путепроводов

Г Е4-3-112. Устройство гидроизоляции

Г Е4-3-113. Устройство проезжей части автодорожных мостов оклеечной гидроизоляции

### Техническая часть

Нормами предусмотрены устройство проезжей части и установка элементов тротуаров и ограждающих конструкций в соответствии с требованиями СНиП III-43-75 "Мосты и трубы".

### § Е4-3-110. Установка элементов проезжей части мостов и путепроводов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены: укладка подтротуарных балок и тротуарных блоков; установка карнизных блоков длиной 2,7 м массой до 1,2 т на раствор; установка бордюрных гранитных камней на раствор с приготовлением раствора.

Нормами предусмотрены нормальные тротуары, состоящие из блоков Г-образной формы, опирающихся консолью плиты на подтротуарные балки.

Подтротуарные балки и тротуарные блоки прикрепляют к плите проезжей части сваркой через закладные детали плиты балок.

Карнизные и тротуарные блоки и подтротуарные балки устанавливают пневмоколесным или гусеничным краном, бордюрные камни - вручную.

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Состав звена	Измеритель	Рабочие	Машинист крана	
Установка карнизных блоков 1. Укладка раствора. 2. Строповка и подача блока. 3. Установка блока с креплением клиньями. 4. Расстроповка блока. 5. Снятие креплений (после постоянного крепления)	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1 блок	1,2 <hr/> 0-96	0,4 (0,4) <hr/> 0-42,4	1
Установка тротуарных блоков 1. Очистка и разметка мест установки блока. 2. Установка блоков со строповкой	Монтажники конструкций 5 разр. - 1	1 блок	1,14	0,19 (0,19)	2

и расстропкой. 3. Окончательная установка блоков. 4. Заливка цементным раствором зазора между тротуарным блоком и бетонным упором	4 " - 1 3 " - 4 Машинист крана 6 разр. - 1		0-85,5	0-20,1	
Дуговая сварка закладных деталей подтротуарных балок или тротуарных блоков 1 Очистка закладных деталей. 2. Приварка закладной детали устанавливаемого блока к закладной детали плиты. 3. Очистка сварных швов от шлака	Электросварщик 4 разр.	то же	0,44 <hr/> 0-34,8	-	3
Омоноличивание тротуарных блоков 1. Приготовление цементного раствора вручную. 2. Устройство опалубки верхних швов между блоками. 3. Заполнение швов раствором с заглаживанием. 4. Снятие опалубки	Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 2	"	0,86 <hr/> 0-62,8	-	4
Установка бордюрных гранитных камней 1. Подтеска основания и обрубка торцов гранитных камней. 2. Установка камней. 3. Выверка камней по шнуру и уровню с подклиниванием	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 2	1 м бордюра	1 <hr/> 0-83	-	5
Подливка бордюрных камней цементным раствором 1. Промывка камней водой при помощи шланга. 2. Подливка камней раствором. 3. Приготовление раствора вручную	Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 1	1 м бордюра	0,22 <hr/> 0-16,4	-	6
Установка подтротуарных балок 1. Подготовка места установки балки. 2. Строповка, подача и установка балки с выверкой. 3. Расстропка балки	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1 блок	0,63 <hr/> 0-50,4	0,21 (0,21) <hr/> 0-22,3	7
			а	б	Н

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 9 января 1989 г. N 2/13/1-32, настоящий сборник дополнен новым параграфом Е4-3-110а*

## § Е4-3-110а. Устройство железобетонного колесоотбойного ограждения

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка железобетонных блоков длиной до 3 м, массой до 1,2 т автомобильным краном. Блоки имеют закладные детали, которые приваривают к закладным деталям в плите балки пролетного строения.

При выверке блоков укладывают стальные подкладки по 2 шт. под блок.

Стык шириной 20 см армируют и заполняют бетонной смесью, применяя стальную инвентарную опалубку. Армирование стыка нормировать по § Е4-3-4.

Шов шириной 2 см заполняют цементно-песчаным раствором при помощи кельм.

Нормой учтена подноска опалубки на расстояние до 50 м.

### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ		Состав звена	Измеритель	Рабочие	Машинист крана	
	Установка блока: 1. Разметка места установки блока. 2. Строповка, подача и установка блока с выверкой и расстроповкой	Монтажники конструкций 4 разр. - 2 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1 блок	1,38 <hr/> 1 - 05	0,46 <hr/> (0,46) <hr/> 0 - 48,8	1
Омоноличивание стыка	Устройство опалубки стыка: 1. Подноска опалубки. 2 Очистка и смазка опалубки. 3. Установка и закрепление опалубки	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1	1 стык	0,29 <hr/> 0 - 21,6	-	2
	Бетонирование стыка: 1. Прием бетонной смеси из автомобиля-самосвала. 2. Укладка бетонной смеси с уплотнением вибратором. 3. Заглаживание поверхности бетона	Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 1	То же	0,48 <hr/> 0 - 35,8	-	3
	Заполнение шва раствором: 1. Подноска раствора. 2. Укладка раствора. 3. Заглаживание поверхности раствора	То же	1 шов	0,36 <hr/> 0 - 26,8	-	4
				а	б	Н

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 9 января 1989 г. N 2/13/1-32, настоящий сборник дополнен новым параграфом Е4-3-110б*

## § E4-3-110б. Устройство деформационного шва сопряжения пролетных строений

### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена укладка в шов компенсатора из латуни или оцинкованного железа и алюминия и крепление гвоздями к пробкам в выравнивающем слое. Внутри компенсатора на уложенную гидроизоляцию укладывают пеньковый канат, пропитанный битумной мастикой.

Нормами учтена подноска материалов на расстояние до 50 м.

### Норма времени и расценка на 1 м деформационного шва

Состав работы	Состав звена изолирующих	Н. вр.
		Расц.
1. Очистка шва. 2. Подноска материалов. 3. Установка и крепление компенсатора. 4. Разметка и обрубка каната. 5. Укладка каната в шов. 6. Заполнение шва мастикой. 7. Повторная очистка шва. 8. Заполнение шва мастикой после укладки защитного слоя и покрытия	4 разр. - 1	0,29
	2 " - 1	
		0 - 20,7

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 9 января 1989 г. N 2/13/1-32, настоящий сборник дополнен новым параграфом E4-3-110в*

## § E4-3-110в. Установка водоотводных устройств

### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена установка водоотводных устройств для отвода воды с проезжей части моста.

Водоотводное устройство состоит из водоотводной трубки с раструбом, в который устанавливается воронка с решеткой. Водоотводную трубку устанавливают в отверстие в плите балок. Пространство между воронкой и бетонной поверхностью защитного слоя заделывают раствором.

Для установки решетки в арматурной сетке защитного слоя вырубает отверстие.

Покрытие водоотводных устройств битумным лаком нормой не предусмотрено.

Нормой учтена подноска водоотводных устройств на расстояние до 50 м.

### Норма времени и расценка на 1 водоотводное устройство

Состав работы	Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.
		Расц.
1. Подноска водоотводного устройства. 2. Очистка отверстия от наплывов бетона. 3. Установка водоотводной трубки. 4. Устройство гидроизоляции в местах примыкания к водоотводным устройствам. 5. Заделка раствором пространства между воронкой и бетонной поверхностью. 6. Отделка воронки раствором. 7. Обрубка	4 разр.	0,55
		0 - 43,5

арматурной сетки. 8. Установка решетки

## § Е4-3-111. Устройство сборного перильного ограждения мостов и путепроводов

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено: устройство чугунного перильного ограждения с установкой элементов вручную насухо с подгонкой шипов, заделкой гнезд и обработкой литья; устройство железобетонного перильного ограждения из элементов массой св. 70 кг с установкой вручную и панелей заполнения гусеничным или пневмоколесным краном с последующей установкой на цементном растворе; устройство железобетонного перильного ограждения из секций (стойка с заполнением), поручней и крышек стоек гусеничным или пневмоколесным краном; установка железобетонных концевых тумб массой до 1,5 т на цементном растворе гусеничным или пневмоколесным краном.

После набора прочности нижнего стыка стойки с карнизным камнем фаркопфы снимают и все сопряжения омоноличивают цементным раствором.

### Состав работ

#### При устройстве чугунного перильного ограждения из элементов

1. Подноска элементов на расстояние до 20 м. 2. Установка цоколя тумб. 3. Установка тумб с заполнением цементным раствором. 4. Установка решетки. 5. Установка и крепление трубок. 6. Установка капители с креплением.

#### При устройстве железобетонного перильного ограждения из элементов массой св. 70 кг

1. Установка стоек перил на арматурные выпуски в карнизных блоках. 2. Выверка стоек по шнуру и отвесу. 3. Омоноличивание стоек. 4. Установка крышек стоек с омоноличиванием. 5. Строповка и установка панелей заполнения. 6. Выверка и расстроповка панелей. 7. Установка поручней с омоноличиванием.

#### При устройстве железобетонного перильного ограждения из секций

1. Предварительная установка секций со строповкой и расстроповкой. 2. Крепление секций фаркопфами. 3. Окончательная установка секций с выверкой. 4. Установка деревянной щитовой опалубки на стыки с карнизным камнем. 5. Заделка цементным раствором сердечника стойки, гнезд, щелей в опалубке. 6. Снятие фаркопфов. 7. Установка поручней со строповкой и расстроповкой. 8. Установка крышек стоек с омоноличиванием. 9. Снятие опалубки.

#### При установке железобетонной концевой тумбы

1. Установка тумбы на выпуски арматуры в карнизных блоках. 2. Выверка тумбы по шнуру и отвесу. 3. Омоноличивание стыков тумб. 4. Установка крышек на тумбе с омоноличиванием.

### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Устройство чугунного перильного ограждения из элементов	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 2	1 м перил	0,82 0-59,9	-	1
Устройство железобетонного перильного ограждения	Монтажники конструкций	1 м перил	1,35	0,45 (0,45)	2

раждения из элементов массой свыше 70 кг	4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1		0-98,6	0-47,7	
Устройство железобетонного перильного ограждения из секций	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	то же	0,66 0-48,2	0,22 (0,22) 0-23,3	3
Установка сборных железобетонных концевых тумб	То же	1 тумба	2,88 2-10	0,96 (0,96) 1-02	4
			а	б	Н

### § Е4-3-112. Устройство гидроизоляции

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство гидроизоляции из рулонного материала на битумной мастике на проезжей части автодорожных мостов и путепроводов.

Бетонную смесь на проезжую часть доставляют автомобилями-самосвалами или подают в бадьях краном. Бадьи доставляют на автомашинах.

Гидроизоляционный слой состоит из одного слоя рулонного материала и двух слоев мастики (однослойная изоляция) или из двух слоев рулонного материала и трех слоев мастики (двухслойная изоляция).

Разравнивание мастики до получения слоя толщиной до 4 мм производят деревянными гребками.

Рулонный материал наклеивают по битумной мастике, разглаживая шпателем или ручным катком. Последний слой рулонного материала покрывают слоем мастики толщиной до 5 мм.

Бетонный защитный слой устраивают толщиной 4 см.

Таблица 1

#### Состав звена

Наименование работы	Профессия	Разряд		
		4	3	4
Устройстве подготовительного слоя	Бетонщики	1	1	2
Устройство гидроизоляции	Изолировщики	1	1	2
Устройства защитного слоя	Бетонщики	1	4	3

#### Устройство подготовительного слоя

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на 100 м<sup>2</sup> подготовительного слоя

--	--	--	--

Состав работы	Толщина слоя, см, до	Н.вр.	N
		Расц.	
1. Очистка поверхности. 2. Промывка поверхности водой. 3. Устройство маяков (при выравнивающем слое) 4. Прием бетонной смеси. 5. Укладка бетонной смеси вручную. 6. Уплотнение бетонной смеси виброрейкой и заглаживание поверхности бетона	4	12 8-31	1
	6	18,5 12-81	2
	8	23 15-93	3
	11	30 20-78	4

### Устройство гидроизоляции

Таблица 3

#### Нормы времени и расценки на 100 м2 гидроизоляции

Состав работы	Вид рулонного материала	Способ подачи битумной мастики	Вид гидроизоляции		
			однословная	двухслой- ная	
1. Очистка поверхности. 2. Подноска битумного лака. 3. Огрунтовка лаком. 4. Подноска битумной мастики (при подаче вручную). 5. Нанесение мастики вручную или автогудронатором. 6. Наклейка рулонного материала. 7. Очистка и промывка инструмента и приспособлений	Стекло- ткань	Вручную	12,5 8-66	19 13-16	1
			Автогуд- ронатором	7 4-85	10,5 7-27
	Ткань льно- джуто- кенафная	Вручную	16,5 11-43	26 18-01	3
			Автогуд- ронатором	10 6-93	17 11-77
			а	б	N

### Устройство защитного слоя

Таблица 4

#### Норма времени и расценка на 100 м2 защитного слоя

--

Состав работы	Н.вр.
	Расц.
1. Укладка под сетку бетонных кубиков. 2. Промывка стальной сетки в бензине. 3. Укладка сетки. 4. Связывание сеток проволокой. 5. Прием бетонной смеси из автомобиля-самосвала или бадьи. 6. Укладка и разравнивание бетонной смеси вручную. 7. Уплотнение бетонной смеси виброрейкой и заглаживание поверхности. 8. Покрытие бетона рогожей.	18 12-40

### § Е4-3-113. Устройство проезжей части автодорожных мостов без оклеечной гидроизоляции

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство проезжей части автодорожных мостов из гидрофобного бетона. Толщина слоя бетона 10 см.

Стальную сетку укладывают внахлест по "сухарикам" на высоте 3 см от поверхности и закрепляют ее к монтажным петлям плит.

Бетонную смесь доставляют автомобилями-самосвалами.

#### Норма времени и расценка на 100 м<sup>2</sup> проезжей части

Состав работы	Состав звена бетонщиков	Н.вр.
		Расц.
1. Очистка и промывка изолируемой поверхности. 2. Раскладка сетки с креплением. 3. Укладка бетонной смеси с перекидкой вручную. 4. Уплотнение бетонной смеси виброрейкой. 5. Покрытие бетона мокрой мешковиной	4 разр. - 2	27
	3 " - 3	19-87

### Глава 13. Сборка, разборка и передвижка кранов

[Г Е4-3-114. Устройство подкрановых путей](#)

[Г Е4-3-115. Перемещение кранов при навесном монтаже](#)

[Г Е4-3-116. Передвижка крана МСШК 2 х 60 в процессе монтажа пролетных строений](#)

[Г Е4-3-117. Соединение порталных кранов](#)

[Г Е4-3-118. Сборка крана МКШ-40](#)

[Г Е4-3-119. Разборка крана МКШ-40](#)

[Г Е4-3-120. Передвижка крана МКШ-40](#)

[Г Е4-3-121. Передвижка крана МКШ-100](#)

[Г Е4-3-122. Передвижка крана ЛШК-90](#)

[Г Е4-3-123. Установка на аутригеры кранов на железнодорожном ходу](#)

[Г Е4-3-124. Установка на аутригеры пневмоколесных и автомобильных кранов](#)

### § Е4-3-114. Устройство подкрановых путей

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство рельсовых путей для перемещения кранов при установке балок пролетных строений и при навесном монтаже.

Рельсы, шпалы и звенья подают козловым краном.

### Состав работ

#### При укладке пути на ранее уложенные шпалы

1. Разборка пути со снятием костылей и накладок. 2. Сдвигка рельсов по шпалам. 3. Укладка рельсовых рубок (при необходимости). 4. Установка болтов рельсовых стыков. 5. Крепление рельсов к шпалам костылями. 6. Выверка и рихтовка пути.

#### При укладке пути с подачей краном шпал и рельсов

1. Подача шпал и рельсов краном на расстояние до 100 м со строповкой и расстроповкой. 2. Раскладка полушпал и шпал на проезжей части. 3. Укладка рельсов на шпалы. 4. Установка болтов рельсовых стыков. 5. Крепление рельсов костылями. 6. Выверка и рихтовка пути. 7. Крепление пути к балкам пролетного строения тяжами или лапчатыми болтами.

#### При укладке пути звеньями

1. Подача звеньев на расстояние до 100 м со строповкой и расстроповкой. 2. Укладка звеньев. 3. Выверка и рихтовка пути. 4. Крепление пути к балкам пролетного строения тяжами или лапчатыми болтами.

#### При укладке пути для перемещения кранов при навесном монтаже

1. Подноска рельсовых рубок и полушпал. 2. Раскладка полушпал, подкладок и рубок. 3. Установка болтов рельсовых стыков. 4. Крепление рельсов костылями. 5. Заготовка и укладка дощатых подкладок (для СПК-65). 6. Балластировка пути (для СПК-65). 7. Выверка и рихтовка пути. 8. Снятие и установка упоров для крана (для СПК-65).

### Устройство подкрановых путей при установке балок пролетных строений

Таблица 1

#### Нормы времени и расценки на 1 м пути

Наименование работ	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Укладка пути на ранее уложенные шпалы		0,42 <hr/> 0-31,4	-	1
Укладка пути с подачей шпал и рельсов краном	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 2 3 " - 5	1,12 <hr/> 0-83,9	0,14 (0,14) <hr/> 0-12,7	2
Укладка пути звеньями	Машинист крана 6 разр. - 1	0,88 <hr/> 0-65,9	0,11 (0,11) <hr/> 0-10	3

Добавлять к строкам N 3 и 4 на подачу шпал и рельсов краном на каждые следующие 100 м сверх указанных в нормах	0,24	0,03 (0,03)	4
	0-18	0-03,2	
	а	б	Н

### Устройство подкрановых путей при навесном монтаже

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на 1 м пути

Тип крана	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	N
		Расц.	
Одноконсольный	5 разр. - 1	1,9	1
	4 " - 1		
	3 " - 2	1-47	
Консольный СПК-65		2,5	2
		1-94	

### § E4-3-115. Перемещение кранов при навесном монтаже

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено перемещение консольных кранов на длину одного блока в процессе навесного монтажа.

Одноконсольный кран перемещают по рельсовым путям на салазках с помощью приводной лебедки. Лебедку устанавливают на ближайшей к монтируемому пролету опоре и используют при передвижке крана для монтажа всей консоли. Переброшенный через пролет трос от лебедки закреплен по оси крана, его натяжение ослабляется после передвижки крана.

Кран в рабочем положении закреплен хомутом, охватывающим монтируемую консоль пролетного строения снизу. При передвижке крана натяжение хомута ослабляют с помощью винтов.

Консольный кран СПК-65 в рабочем положении опирают на винтовые упоры (аутригеры) и закрепляют рельсовыми захватами. Винтовые упоры закреплены на кране. Кран снимают и устанавливают на аутригеры с помощью переносных гидравлических домкратов грузоподъемностью 100 т.

#### Состав работ

##### При перемещении одноконсольного крана

1. Ослабление хомута. 2. Смазка рельсов. 3. Передвижка крана. 4. Крепление хомута. 5. Ослабление тягового троса лебедки.

##### При перемещении консольного крана СПК-65

1. Снятие крана с аутригеров. 2. Снятие рельсовых захватов. 3. Перемещение крана. 4. Установка крана на аутригеры. 5. Крепление рельсовых захватов.

#### Нормы времени и расценки на 1 перемещение

Тип крана	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Одноконсольный	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	2,08 <hr/> 1-85	0,52 (0,52) <hr/> 0-55,1	1
Консольный СПК-65	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	5,82 <hr/> 4-80	0,97 (0,97) <hr/> 1-03	2
		а	б	Н

### **§ Е4-3-116. Передвижка крана МСШК 2 х 60 в процессе монтажа пролетных строений**

#### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена передвижка крана для монтажа надпорных блоков и для уравновешенного навесного монтажа блоков пролетных строений.

Кран передвигают по собранному пролетному строению по перекаточным тумбам с помощью грузовых тележек крана, закрепленных за тумбы.

Подмости и перекаточные тумбы размещают на проезжей части моста и подают к крану МСШК 2 х 60 на специальных платформах при помощи лебедки.

Для каждой передвижки ферму крана опускают на 4,5 м по окончании передвижки - поднимают механизмами гидропривода на 4,5 м.

#### **Состав работ**

##### **При передвижке крана для монтажа надпорных блоков**

1. Погрузка перекаточных тумб козловым краном на платформу. 2. Подача платформы к крану МСШК 2 х 60 на расстояние до 100 м. 3. Строповка перекаточных тумб и подача к месту установки. 4. Поворот опорных пакетов и установка болтов. 5. Установка перекаточных тумб. 6. Установка опорного пакета под переднюю ногу крана. 7. Рихтовка тумбы на "птичке". 8. Демонтаж оттяжки. 9. Опускание фермы крана на перекаточные тумбы. 10. Крепление грузовых тележек крана к перекаточным тумбам. 11. Снятие связей ног крана. 12. Передвижка крана. 13. Снятие крепления грузовых тележек к перекаточным тумбам. 14. Подъем фермы крана. 15. Установка связей ног крана по окончании передвижки. 16. Монтаж оттяжки. 17. Снятие болтов и поворот опорных пакетов на тумбах. 18. Строповка перекаточных тумб и подача к месту выгрузки. 19. Погрузка перекаточных тумб на платформу. 20. Подача платформы к месту выгрузки на расстояние до 100 м. 21. Выгрузка перекаточных тумб. 22. Перенос пульта управления.

##### **При передвижке крана для уравновешенного навесного монтажа блоков**

1. Погрузка перекаточных тумб козловым краном на платформу. 2. Подача платформы к крану на расстояние до 100 м. 3. Строповка перекаточных тумб и подача к месту установки. 4. Поворот опорных пакетов и установка болтов. 5. Установка перекаточных тумб на "птичке" и на надпорных блоках. 6. Установка опорного пакета под переднюю ногу крана на надпорных блоках. 7. Демонтаж оттяжки. 8. Опускание фермы крана на перекаточные тумбы. 9. Крепление грузовых тележек крана к перекаточным

тумбам. 10. Снятие связей ног крана. 11. Передвижка крана. 12. Снятие крепления задней грузовой тележки к тумбе. 13. Подъем задней части фермы на 1,8 м. 14. Строповка задней перекаточной тумбы. 15. Перестановка перекаточной тумбы. 16. Установка тумбы на "птичке". 17. Опускание задней части фермы на тумбу. 18. Крепление грузовой тележки к задней перекаточной тумбе. 19. Передвижка крана. 20. Снятие крепления грузовых тележек к тумбам. 21. Подъем фермы крана. 22. Монтаж оттяжки. 23. Поворот опорных пакетов и подача к месту погрузки. 24. Погрузка перекаточных тумб на платформу. 25. Подача платформы к месту выгрузки на расстояние до 100 м. 26. Выгрузка перекаточных тумб. 27. Перенос пульта управления.

### **При устройстве подмостей для опирания телескопической стойки крана**

1. Погрузка подмостей на платформу. 2. Подача платформы к крану МСШК 2 х 60 на расстояние до 100 м. 3. Строповка подмостей на платформе и подача к месту установки. 4. Опускание и установка подмостей. 5. Забивка деревянных прокладок между упорами и телом опоры. 6. Расстроповка подмостей.

### **При опирании телескопической стойки крана на подмости**

1. Крепление строповочного приспособления стойки к тяговому тросу грузовой тележки крана. 2. Приведение телескопической стойки в вертикальное положение. 3. Выбивка пальцев из отверстий в стойке. 4. Выдвижение стойки. 5. Забивка пальцев. 6. Устройство шпальных клеток с установкой подпятников. 7. Поддомкрачивание стойки. 8. Расстроповка стойки.

### **При подъеме телескопической стойки крана перед передвижкой его на следующую стоянку**

1. Крепление стойки к тяговому канату грузовой тележки крана. 2. Опускание домкратов, освобождение стойки от опирания на подмости, разборка шпальных клеток и снятие подпятников. 3. Выбивка пальцев. 4. Уменьшение длины стойки путем сдвижки телескопических частей. 5. Забивка пальцев. 6. Крепление стойки в наклонном положении. 7. Расстроповка стойки.

### **При подаче платформы с перекаточными тумбами или подмостями на каждые следующие 100 м**

Подача платформ от места погрузки к крану и обратно к месту выгрузки.

### **Состав звена**

Монтажники конструкций

6 разр. - 1

5 " - 1

4 " - 1

3 " - 1

Машинист крана

6 разр. - 1

### **Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

Наименование работ	Измеритель	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Передвижка крана для установки надопорных блоков	1 передвижка	58	14,5 (14,5)	1
		50-17	15-37	
Передвижка крана для уравновешенного монтажа блоков	то же	70	17,5 (17,5)	2
		60-55	18-55	

Устройство подмостей-кронштейнов для опирания телескопической стойки крана	1 подмости	21,6 18-68	5,4 (5,4) 5-72	3
Опиране телескопической стойки крана на подмости	1 опирание	34,8 30-10	8,7 (8,7) 9-22	4
Подъем телескопической стойки крана перед передвижкой на следующую стоянку	1 подъем	34,4 29-76	8,6 (8,6) 9-12	5
Подача платформы с перекаточными тумбами или подмостями на каждые следующие 100 м	100 м передвижки	0,52 0-45	-	6
		а	б	N

### § E4-3-117. Соединение порталных кранов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено соединение двух порталных кранов.

При первичном соединении между кранами ставят две стальные распорки длиной 6 м и каждую крепят с помощью двух шарниров-пальцев к фасонкам кранов.

При разъединении кранов отсоединяют конец распорки, выбивая шарниры на одном кране. При повторном соединении конец распорки вновь крепят к крану шарниром.

#### Состав звена

Монтажники конструкций

5 разр. - 1

4 " - 1

3 " - 2

Машинисты кранов

6 разр. - 2

#### Нормы времени и расценки на 1 соединение или разъединение

Наименование и состав работ		Монтажники конструкций	Машинисты кранов	
Соединение кранов 1. Подноска распорок и шарниров (при первичном спаривании) 2. Подгонка кранов. 3. Постановка распорок и шарниров. 4. Опробование кранов	первичное	1,88 1-46	0,94 (0,94) 0-99,6	1
	повторное	0,78 0-60,5	0,39 (0,39) 0-41,3	2
Разъединение кранов. Отсоединение распорок от одного крана		0,46	0,23 (0,23)	3

	0-35, 7	0-24, 4	
	а	б	Н

## § Е4-3-118. Сборка крана МКШ-40

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка крана МКШ-40 гусеничными или пневмоколесными кранами на насыпи. Крепление элементов предусмотрено болтами.

### Состав работ

#### При сборке стоек платформы и главной балки крана

1. Строповка, установка и крепление стоек платформы. 2. Расстроповка стоек платформы. 3. Строповка, установка и крепление второй секции главной балки крана. 4. Расстроповка второй секции. 5. Строповка, установка и крепление третьей секции. 6. Расстроповка третьей секции. 7. Строповка, установка и крепление первой секции главной балки. 8. Расстроповка первой секции. 9. Строповка, установка и крепление домкратов. 10. Строповка, установка и крепление домкратных балок.

#### При сборке передней ноги крана

1. Строповка, установка и расстроповка секций ноги крана. 2. Соединение секций ноги крана. 3. Строповка, установка ноги крана в рабочее положение. 4. Крепление ноги в отогнутом положении и расстроповка.

#### При раскладке и креплении тяговых и грузовых тросов

1. Раскладка тяговых тросов. 2. Крепление тяговых тросов на тележках. 3. Раскладка грузовых тросов. 4. Крепление грузовых тросов за анкер.

### Нормы времени и расценки на 1 кран

Наименование работ	Состав звена	Рабочие	Машинисты кранов	
Сборка стоек платформы и главной балки крана	Монтажники строительных машин и механизмов 5 разр. - 1 4 " - 2 3 " - 1 Машинисты кранов 6 разр. - 2	28 <hr/> 22-33	14 (14) <hr/> 14-84	1
Сборка передней ноги крана	Монтажники строительных машин и механизмов 5 разр. - 1 4 " - 2 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	7, 2 <hr/> 5-74	1, 8 (1, 8) <hr/> 1-91	2
Раскладка и крепление	Монтажники	11	-	3

тяговых и грузовых тросов	строительных машин и механизмов 5 разр. - 1 3 " - 1	8-86		
Раскладка и подключение электрокабеля	Электромонтажники по кабельным сетям 5 разр. - 1 3 " - 1	2,5 2-01	-	4
		а	б	Н

## § Е4-3-119. Разборка крана МКШ-40

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена разборка крана МКШ-40 гусеничными или пневмоколесными кранами.

Распасовку тросов и снятие электрокабеля производят вручную, переднюю ногу крана разбирают при помощи одного крана, главную балку и стойки платформ - при помощи двух кранов.

### Состав работ

#### При разборке передней ноги крана

1. Строповка передней ноги. 2. Подъем и раскрепление ноги в отогнутом положении. 3. Отсоединение передней ноги от первой секции главной балки. 4. Опускание и расстроповка передней ноги. 5. Разъединение секций ноги.

#### При разборке главной балки и стоек платформы

1. Строповка, раскрепление и опускание первой секции главной балки. 2. Расстроповка первой секции. 3. Строповка, раскрепление и опускание третьей секции. 4. Расстроповка третьей секции. 5. Строповка, раскрепление и опускание второй секции. 6. Расстроповка второй секции. 7. Строповка, раскрепление и опускание стоек платформы. 8. Расстроповка стоек платформы. 9. Раскрепление и снятие домкратов.

### Нормы времени и расценки на 1 кран

Наименование работ	Состав звена	Рабочие	Машинисты кранов	
1 Распасовка и сматывание в бухту тросов	Монтажники строительных машин и механизмов 5 разр. - 1 3 " - 1	6,1 4-91	-	1
Снятие и сматывание в бухту электрокабеля	Электромонтажники по кабельным сетям 5 разр. - 1 3 " - 1	2,3 1-85	-	2
Разборка передней ноги крана	Монтажники строительных машин и	2	1 (1)	3

	механизмов 5 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1-61	1-06	
Разборка главной балки к стоек крана	Монтажники строительных машин и механизмов 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинисты кранов 6 разр. - 2	18,4 <hr/> 14-26	9,2 (9,2) <hr/> 9-75	4
		а	б	Н

### § 4-3-120. Передвижка крана МКШ-40

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сдвижка пути поперечного перемещения крана при количестве балок в пролете моста свыше 6 из расчета 2 м на 1 балку.

Кран крепят за пролетное строение.

#### Состав работ

##### При передвижке крана с насыпи в пролет

1. Перемещение крана тягачом (трактором). 2. Монтаж пути поперечного перемещения. 3. Установка и опускание ходовых тележек на пути перемещения.

##### При сдвижке пути поперечного перемещения крана в пролете для установки первой балки (св. 6)

1. Крепление крана. 2. Подъем ноги крана. 3. Установка крана на колеса. 4. Снятие креплений пути перемещения. 5. Поперечная сдвижка пути. 6. Крепление пути. 7. Установка крана на путь перемещения. 8. Снятие крепления крана. 9. Подъем платформы домкратами.

##### При передвижке крана из пролета в пролет

1. Крепление крана. 2. Снятие креплений переднего рельса пути поперечного перемещения. 3. Подъем ноги крана с путем перемещения. 4. Установка главной балки в транспортное положение. 5. Снятие креплений заднего рельса пути перемещения. 6. Установка крана на колеса. 7. Снятие крепления крана. 8. Перемещение крана тягачом. 9. Установка и крепление заднего рельса пути перемещения. 10. Крепление крана. 11. Подача главной балки в пролет. 12. Установка и крепление переднего рельса пути перемещения и ноги крана на опоре. 13. Снятие крепления крана. 14. Подъем платформы домкратами.

#### Состав звена

Монтажники конструкций  
5 разр. - 1  
4 " - 1  
3 " - 2  
Машинист крана  
6 разр. - 1

### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Измеритель	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Передвижка крана с насыпи в пролет на расстояние до 100 м	1 передвижка	31,2 <hr/> 24-18	7,8 (7,8) <hr/> 8-27	1
Передвижка крана на каждые следующие 10 м	то же	1,44 <hr/> 1-12	0,36 (0,36) <hr/> 0-38,2	2
Сдвигка пути поперечного перемещения крана в пролете для установки первой балки (св. 6)	1 сдвигка	17,2 <hr/> 13-33	4,3 (4,3) <hr/> 4-56	3
Сдвигка пути поперечного перемещения крана в пролете для установки каждой следующей балки	то же	0,72 <hr/> 0-55,8	0,18 (0,18) <hr/> 0-19,1	4
Передвижка крана из пролета в пролет	1 передвижка	34,4 <hr/> 26-66	8,6 (8,6) <hr/> 9-12	5
		а	б	N

### § E4-3-121. Передвижка крана МКШ-100

#### Состав работ

#### При сдвигке путей поперечного перемещения крана в пролете для установки первой балки (св. 6) или каждой следующей балки

1. Перемещение крана по путям. 2. Строповка вспомогательной фермы. 3. Устройство шпальных клеток под домкраты фермы. 4. Подъем фермы и перемещение к месту установки. 5. Складывание опорных домкратов фермы. 6. Установка фермы на шпальные клетки и расстроповка. 7. Снятие креплений путей перемещения к опорам. 8. Опускание передней части крана на вспомогательную ферму и подъем путей. 9. Сдвигка путей на 2 м. 10. Опираие задней части крана на пневмоколеса и подъем заднего пути. 11. Подъем передней части крана со вспомогательной фермы и опускание путей на новую стоянку. 12. Опираие задней части крана на пути перемещения. 13. Установка креплений путей перемещения.

#### При перестановке вспомогательной фермы в пролете

1. Перемещение крана по путям. 2. Строповка фермы. 3. Устройство шпальных клеток под домкраты. 4. Подъем и перемещение фермы. 5. Установка фермы на шпальные клетки и расстроповка.

#### При передвижке вспомогательной фермы из пролета в пролет

1. Перемещение крана по путям. 2. Строповка фермы. 3. Устройство шпальных клеток под домкраты. 4. Подъем и перемещение фермы. 5. Установка фермы на шпальные клетки и расстроповка. 6.

Опускание передней части крана на вспомогательную ферму и подъем путей. 7. Разборка и разворот переднего пути. 8. Перемещение крана назад на 1,5 м для опирания пути перемещения на балки. 9. Укладка рельсовых пакетов под передние стойки крана. 10. Подъем передней части крана со вспомогательной фермы и опускание путей перемещения. 11. Строповка фермы, подъем на 20 см и шлюзование в пролет. 12. Приведение опорных стоек-домкратов фермы в вертикальное положение ручными лебедками. 13. Опускание фермы на опоры. 14. Устройство шпальных клеток. 15. Опирание стоек на шпальные клетки и расстроповка фермы.

### При передвижке крана из пролета в пролет

1. Установка упоров между траверсой грузовой тележки и фермой. 2. Опускание передней части крана на вспомогательную ферму и подъем передних путей. 3. Опирание задней части крана на колеса и подъем задних путей. 4. Перемещение крана в пролет. 5. Подъем консоли крана передними домкратами и перегон грузовой тележки к центру фермы. 6. Разворот передних путей перемещения крана. 7. Стыкование путей. 8. Снятие упоров между траверсой грузовой тележки и вспомогательной фермой. 9. Подъем передней части крана с вспомогательной фермы и опускание путей перемещения. 10. Опирание задней части крана на пути перемещения на новой стоянке.

### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Сдвигка путей поперечного перемещения крана в пролете для установки первой балки (св. 6)	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1 сдвигка	30 ----- 24-75	5 (5) ----- 5-30	1
То же, для установки каждой следующей балки		то же	4,38 ----- 3-61	0,73 (0,73) ----- 0-77,4	2
Перестановка вспомогательной фермы в пролете	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 4 " - 2 3 " - 3 Машинист крана 6 разр. - 1	1 пере- становка	6 ----- 4-74	1 (1) ----- 1-06	3
Установка вспомогательной фермы в пролет	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 1	1 установка	30 ----- 24-75	5 (5) ----- 5-30	4
Передвижка крана в пролет по вспомогательной ферме	4 " - 2 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1 передвижка	28,2 ----- 23-27	4,7 (4,7) ----- 4-98	5
			а	б	N

## **§ Е4-3-122. Передвижка крана ЛШК-90**

### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена передвижка крана в пролет длиной 42 м.

Работы по подаче оборудования (транспортные тележки, направляющие тележки продольного перемещения крана в пролет, лидер-балка, противовес) к шлюзу ЛШК и обратно выполняют пневмоколесным или гусеничным краном.

### **Состав работ**

#### **При устройстве накаточного пути**

1. Раскладка шпал. 2. Раскладка на шпалы подкладок и укладка рельсов. 3. Установка болтов рельсовых стыков. 4. Крепление рельсов костылями. 5. Выверка и рихтовка пути.

#### **При подготовке крана к передвижке**

1. Установка крана над накаточным путем. 2. Устройство шпальных клеток под домкраты высотой 1 м. 3. Подъем части крана гидравлическими домкратами на высоту 1 м. 4. Снятие креплений с тележек поперечного перемещения ЛШК и выкатка их из-под шлюза крана. 5. Подача транспортной тележки стреловым краном к шлюзу ЛШК. 6. Установка транспортной тележки на накаточный путь при помощи грузовой тележки ЛШК. 7. Опускание на транспортную тележку части крана домкратами и закрепление. 8. Закрепление на балке поперечного перемещения тележек поперечного перемещения. 9. Отсоединение фаркопов у ног ЛШК. 10. Перемещение балки поперечного перемещения на другую часть крана грузовой тележкой ЛШК и укладка ее на опоре. 11. Снятие домкратов и разборка шпальных клеток. 12. Переноска домкратов на другую часть ЛШК. 13. Снятие распорок грузовой тележкой ЛШК. 14. Устройство шпальных клеток под домкраты высотой 1,33 м. 15. Подъем части крана гидравлическими домкратами на высоту 1,33 м. 16. Снятие креплений с тележек поперечного перемещения и выкатка их из-под шлюза крана. 17. Закрепление на балке поперечного перемещения тележек поперечного перемещения. 18. Подача направляющих тележек продольного перемещения стреловым краном к шлюзу ЛШК. 19. Подача направляющих тележек продольного перемещения крана в пролет грузовой тележкой. 20. Установка направляющих тележек продольного перемещения ЛШК в пролет под монорельс крана.

#### **При установке лидер-балки и передвижке крана**

1. Подача лидер-балки стреловым краном к шлюзу ЛШК. 2. Подача лидер-балки в шлюз стреловым краном и грузовой тележкой ЛШК. 3. Перестроповка лидер-балки к грузовой тележке ЛШК. 4. Подача лидер-балки в шлюз грузовой тележкой. 5. Подача противовеса к шлюзу стреловым краном. 6. Крепление противовеса к грузовой тележке ЛШК. 7. Крепление тягового троса. 8. Перемещение шлюза крана в пролет. 9. Перемещение лидер-балки в пролет. 10. Укладка лидер-балки на опоры. 11. Подача транспортной тележки к шлюзу ЛШК стреловым краном. 12. Подача транспортной тележки грузовой тележкой ЛШК на другую часть крана. 13. Крепление транспортной тележки к передней части ЛШК. 14. Отсоединение транспортной тележки от задней части ЛШК. 15. Перемещение шлюза крана в пролет. 16. Крепление фаркопов у ног крана.

#### **При подготовке крана к работе**

1. Укладка противовеса на транспортную тележку и открепление его от грузовой тележки ЛШК. 2. Перемещение противовеса стреловым краном от шлюза. 3. Устройство шпальных клеток под домкраты высотой 1,33 м. 4. Подъем части крана домкратами на высоту 1,33 м. 5. Перемещение направляющих тележек из-под монорельса крана речными домкратами. 6. Снятие направляющих тележек и выноска их из шлюза грузовой тележкой ЛШК. 7. Перемещение направляющих тележек от ЛШК стреловым краном. 8. Установка тележек поперечного перемещения под шлюз крана. 9. Установка грузовой тележкой распорки между ногами крана и крепление ее. 10. Отсоединение транспортной тележки от передней части ЛШК. 11. Перемещение транспортной тележки из шлюза крана грузовой тележкой. 12. Перемещение транспортной тележки от ЛШК стреловым краном. 13. Перемещение лидер-балки из пролета грузовыми тележками ЛШК. 14. Перемещение лидер-балки от ЛШК стреловым краном. 15. Относка транспортных тележек от ЛШК стреловым краном. 16. Перемещение балки поперечного перемещения на другую часть ЛШК. 17. Укладка балки поперечного перемещения ЛШК. 18. Подъем части крана гидравлическими домкратами на высоту 1 м.

19. Установка тележек поперечного перемещения под шлюз крана. 20. Снятие домкратов. 21. Уменьшение длины ног крана. 22. Снятие тягового троса.

**Нормы времени и расценки на 1 передвижку**

Наименование работ	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинисты кранов	
Передвижка крана ЛШК в следующий пролет		179,6 147-27	34,4 (34,4) 38-46	1
В том числе: устройство накаточного пути	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 5 " - 2 4 " - 2	42 34-44	-	2
подготовка крана к передвижке	3 " - 3 Машинисты кранов 6 разр. - 2	52,2 45-26	13,8 (13,8) 14-63	3
установка лидер-балки и передвижка крана		24 19-68	6 (6) 6-36	4
подготовка крана к работе		58,4 47-89	14,6 (14,6) 15-48	5
		а	б	Н

**§ Е4-3-123. Установка на ауригеры кранов на железнодорожном ходу**

**Состав звена**

Монтажники конструкций  
5 разр. - 1  
4 " - 2  
3 " - 2  
2 " - 3  
Машинисты кранов  
6 разр. - 2

**Нормы времени и расценки на 1 установку или 1 снятие**

Наименование и состав работ	Грузоподъемность крана, т, до	Монтажники конструкций	Машинисты кранов	
Установка крана на ауригеры 1. Планировка площадок под шпальные клетки. 2.	50	5,04	1,26 (0,63)	1

Разгрузка шпал и полушпал с платформы подноски на расстояние до 20 м. 3. Устройство шпальных клеток. 4. Выдвижение и закрепление аутригеров. 5. Навеска двух противовесов		3-66	1-34	
	75	7,68	1,92 (0,96)	2
		5-58	2-04	
	100	10,4	2,6 (1,3)	3
		7-55	2-76	
Снятие крана с аутригеров 1. Снятие противовесов. 2. Уборка аутригеров. 3. Разборка шпальных клеток. 4. Подноски шпал и полушпал на расстояние до 20 м и погрузка на платформу	50	2,88	0,72 (0,36)	4
		2-99	0-76,3	
	75	4,24	1,06 (0,53)	5
		3-08	1-12	
	100	7,2	1,8 (0,9)	6
		5-23	1-91	
		а	б	Н

#### **§ Е4-3-124. Установка на аутригеры пневмоколесных и автомобильных кранов**

##### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрены установка на аутригеры и снятие автомобильных и пневмоколесных кранов и перемещение на новую стоянку. Среднее расстояние перемещения - 10 м. В рабочем положении кран устанавливают на 4 аутригера.

##### **Нормы времени и расценки на 1 установку и снятие**

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
1. Снятие крана с аутригеров. 2. Уборка подкладок с погрузкой полушпал на кран. 3. Переезд крана на новую стоянку. 4. Укладка подкладок. 5. Установка крана на аутригеры	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	0,68	0,34 (0,34)	1
		0-50,7	0-36	
		а	б	Н

#### **Глава 14. Погрузка, выгрузка и перевозка балок и блоков**

## Техническая часть

Е4-3-125. Погрузка и выгрузка блоков опор

Е4-3-126. Погрузка и выгрузка блоков составных балок пролетных строений

Е4-3-127. Погрузка и выгрузка балок пролетных строений

Е4-3-128. Погрузка и выгрузка тротуарных, бордюрных и других блоков

Е4-3-129. Догрузка блоков на плашкоут

Е4-3-130. Перевозка блоков и балок пролетных строений

## **Техническая часть**

1. Нормами предусмотрены работы по погрузке, выгрузке и перевозке балок и блоков в пределах строительной площадки от прирельсового приобъектного склада до места укладки в дело, а также от полигона - места изготовления конструкций до приобъектного склада или до места укладки в дело.

2. Пользоваться нормами при транспортировке конструкций от заводов-изготовителей до приобъектного склада запрещается.

В этом случае допускается пользоваться нормами на выгрузку конструкций с транспортных средств.

3. Нормами предусмотрено перемещение кранов в процессе погрузки или выгрузки конструкций на расстояние до 30 м.

4. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с требованиями СНиП III-43-75 "Мосты и трубы".

## **§ Е4-3-125. Погрузка и выгрузка блоков опор**

### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена погрузка или выгрузка блоков пневмоколесным, гусеничным, самоходным железнодорожным или козловым краном. Перемещение стреловых кранов и установка на ауригеры (снятие) нормами не учтены.

При погрузке на железнодорожный подвижной состав блоки крепят проволочными скрутками - растяжками; при выгрузке блоков скрутки обрубает зубилом.

### **Состав работы**

1. Строповка блока. 2. Подъем и подача блока к транспортным средствам и перемещение козлового крана с блоком на расстояние до 30 м. 3. Укладка деревянных подкладок. 4. Установка блока на подкладки. 5. Расстроповка блока. 6. Возвращение козлового крана. 7. Установка крепления при погрузке или снятие при выгрузке блока.

### **Состав звена**

Такелажники  
4 разр. - 1  
3 " - 1  
Машинист крана  
6 разр. - 1

### **Нормы времени и расценки на 1 блок**

Наименование работ	Тип крана	Масса, блока, т, до	Такелажники	Машинист крана	
Погрузка блока на автомобильный или железнодорожный транспорт или выгрузка со стропов-	Козловой	5	0,52	0,26 (0,26)	1

кой за петли				0-38,7	0-27,6	
			20	0,68	0,34 (0,34)	2
Погрузка блока на автомобильный или железнодорожный транспорт или выгрузка со строповкой	за петли	Стреловой	5	0,22	0,11 (0,11)	3
			20	0,38	0,19 (0,19)	4
	за диафрагмы или стенки блока	Козловой	20	1,1	0,55 (0,55)	5
			Стреловой	20	0,76	0,38 (0,38)
		Козловой	-	0,52	0,26 (0,26)	7
			-	0,96	0,48 (0,48)	8
Снятие крепления при выгрузке блока	-	-	0,4	0,2 (0,2)	9	
			а	б	Н	

### § Е4-3-126. Погрузка и выгрузка блоков составных балок пролетных строений

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена погрузка на трайлер или выгрузка блоков составных балок массой до 10 т пневмоколесным, гусеничным или козловым краном.

#### Состав работы

1. Установка трайлера под погрузку или выгрузку. 2. Перемещение крана к блоку. 3. Строповка блока. 4. Подъем блока и перемещение крана с блоком. 5. Погрузка блока на трайлер или выгрузка блока на подкладки. 6. Крепление блока полушпалами и клиньями (при погрузке) или подкосами (при выгрузке). 7. Расстроповка блока.

### Нормы времени и расценки на погрузку или выгрузку 1 блока

Состав звена	Такелажники	Машинист крана
Такелажники		0,58
4 разр. - 1	1,16	(0,58)
3 " - 1		
Машинист крана	0-86,4	0-61,5
6 разр. - 1		
	а	б

### § Е4-3-127. Погрузка и выгрузки балок пролетных строений

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены погрузка и выгрузка железобетонных балок пролетных строений автодорожных мостов длиной до 33 м портальными или козловыми кранами.

Балки, погруженные на трайлер, закрепляют в кондукторе деревянными клиньями или полушпалами, а на два двухосных прицепа - 8 тязами с фаркопами и шплинтами. Устройство шпальных клеток нормами не предусмотрено.

#### Состав работ

##### При погрузке балок

1. Перемещение крана к балке. 2. Установка транспортных средств под погрузку. 3. Строповка балки. 4. Перемещение крана с балкой к транспортным средствам. 5. Погрузка балки. 6. Крепление балки. 7. Расстроповка балки.

##### При выгрузке балок

1. Перемещение крана к транспортным средствам. 2. Строповка балки. 3. Снятие креплений. 4. Выгрузка балки с установкой на подкладки или шпальные клетки. 5. Крепление балки подкосами. 6. Расстроповка балки.

Таблица 1

#### Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Длина балки, м, до	
	24	33
Такелажник 6 разр.	-	1
" 5 "	1	1
" 4 "	1	1
" 3 "	2	1
Машинист крана 6 разр.	1	1

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 балку

Наименование работ	Длина балки, м, до	

	24		33		
	Такелажники	Машинист крана	Такелажники	Машинист крана	
Погрузка балок на трайлер	3,04 <hr/> 2-36	0,76 (0,76) <hr/> 0-80,6	-	-	1
Погрузка балок на два двухосных прицепа	4 <hr/> 3-10	1 (1) <hr/> 1-06	4,8 <hr/> 4-15	1,2 (1,2) <hr/> 1-27	2
Выгрузка балок	2,52 <hr/> 1-95	0,63 (0,63) <hr/> 0-66,8	3,2 <hr/> 2-77	0,8 (0,8) <hr/> 0-84,8	3
	а	б	в	г	Н

**Примечание.** При погрузке и выгрузке балок двумя кранами Н.вр. и Расц. машиниста крана и машинное время крана умножать на 2 (ПР-1).

#### § Е4-3-128. Погрузка и выгрузка тротуарных, бордюрных и других блоков

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены погрузка на автомобили или выгрузка тротуарных, бордюрных или других блоков пневмоколесным или гусеничным краном грузоподъемностью до 10 т.

##### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав работы	Состав звена	Такелажники	Машинист крана
1. Строповка блока. 2. Подъем и погрузка или выгрузка блока. 3. Расстроповка блока	Такелажники 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	0,32 <hr/> 0-23,8	0,16 (0,16) <hr/> 0-17
		а	б

#### § Е4-3-129. Погрузка блоков на плашкоут

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена погрузка железобетонных блоков коробчатого сечения массой до 50 т на плашкоут. Погрузку производят деррик-краном или козловым (портальным) краном.

Неустойчивые блоки закрепляют четырьмя ттяжами с натяжными муфтами. Тяжи крепят на блоке за строповочные петли, а на плашкоуте - за специальные проушины.

##### Состав звена

Такелажники  
 6 разр. - 1  
 5 " - 1  
 4 " - 2  
 Машинист крана  
 6 разр. - 1

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав работы	Тип крана	Погрузка блока				
		без крепления		с креплением		
		Такелажники	Машинист крана	Такелажники	Машинист крана	
1. Строповка блока. 2. Перемещение блока. 3. Погрузка блока на плашкоут. 4. Крепление блока. 5. Расстроповка блока. 6. Возвращение крана	Деррик-кран	2,36	0,59 (0,59)	4,4	1,1 (1,1)	1
		2-09	0-62,5	3-91	1-17	
	Козловой или порталный	2,72	0,68 (0,68)	4,8	1,2 (1,2)	2
		2-41	0-72,1	4-26	1-27	
		а	б	в	г	N

### § E4-3-130. Перевозка блоков и балок пролетных строений

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена перевозка блоков массой до 10 т и балок пролетных строений автодорожных мостов длиной до 33 м на двухосных автоприцепах или трейлерах тягачом или автомашинами.

#### Состав работы

1. Прицепка транспортных средств. 2. Сопровождение балки при перевозке. 3. Управление автоприцепом. 4. Наблюдение и подтягивание креплений. 5. Сцепление автоприцепов после разгрузки балок. 6. Перемещение транспортных средств к месту погрузки.

### Нормы времени и расценки на 1 балку или 1 блок

Наименование конструкций	Скорость перевозки, км/ч	Состав звена такелажников	Расстояние перемещения		
			1 км	Добавлять на каждый следующий 1 км	
Балки	4	5 разр. - 1 3 " - 2	2	0,97	1
			1-54	0-74,7	
Балки	10	4 разр. - 1	1	0,34	2

		3 " - 1	0-74,5	0-25,3	
Блоки	10	4 разр. - 1	0,42	0,17	3
			0-33,2	0-13,4	
			а	б	Н

**Примечание.** Нормами строки N 3 предусмотрена перевозка блоков до 10 т по 1 шт. на трайлере; при перевозке одновременно двух блоков Н.вр. и Расц. умножать на 0,5 (ПР-1).

### Раздел III. Изготовление железобетонных конструкций на полигонах

#### Техническая часть

1. Нормами предусмотрено изготовление железобетонных конструкций автодорожных и железнодорожных мостов и путепроводов на полигонах строительных организаций - открытых площадках и в пропарочных камерах ямного типа.

2. Заготовка ненапрягаемой арматуры, сеток и закладных деталей нормами не учтена.

3. Нормами предусмотрена подноска и раскладка до начала работ арматуры в зоне работ.

4. Нормы времени машин, эпизодически участвующих в производственных процессах, в параграфах не приведены.

5. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с требованиями СНиП III-16-80 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные", СНиП III-43-75 "Мосты и трубы".

*См. СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", утвержденные постановлением Госстроя СССР от 4 декабря 1987 г. N 280, введенные с 1 июля 1988 г. взамен СНиП III-16-80*

*См. СНиП 3.06.04-91. "Мосты и трубы", утвержденный постановлением Госстроя СССР от 28 ноября 1991 г. N17 взамен СНиП III-43-75*

#### Глава 15. Изготовление арматурных пучков

##### Изготовление беспетлевых пучков

Г Е4-3-131. Изготовление беспетлевых пучков на станке конструкции Блинкова

Г Е4-3-132. Формирование на пучках каркасно-стержневых анкеров системы МИИТа

Г Е4-3-133. Переноска арматурных пучков

Г Е4-3-134. Заготовка шестипроволочных бухт

Г Е4-3-135. Изготовление пучков из шестипроволочных заготовок

Г Е4-3-136. Изготовление пучков из отдельных проволок

Г Е4-3-137. Установка концевых анкеров на пучки

Г Е4-3-138. Высадка анкерных головок на проволоках пучка

Г Е4-3-139. Намотка пучков на барабан

Г Е4-3-140. Изготовление пучков из семипроволочных витых прядей

#### Изготовление беспетлевых пучков

##### § Е4-3-131. Изготовление беспетлевых пучков на станке конструкции Блинкова

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено изготовление беспетлевых арматурных пучков на станке с одновременным выпрямлением проволоки диаметром 5 мм и сборкой шести- и семипроволочных прядей.

Изготовленные пряди объединяют в пучок с перевязкой скрутками из 2 или 3 витков проволоки через 1,5 - 2 м.

### Состав работы

1 Установка бухт на вертушки с перемещением тельфером до 10 м. 2. Крепление бухты к вертушке. 3. Распаковка бухты. 4. Крепление концов проволоки в станке. 5. Крепление проволоки в конусном захвате. 6. Протяжка пряди через выпрямительное устройство. 7. Обрезка пряди. 8. Освобождение пряди из конусного захвата. 9. Укладка готовой пряди в формовочный лоток. 10. Связывание прядей в пучок проволокой. 11. Снятие пучка с формовочного лотка.

### Состав звена

Арматурщики  
6 разр. - 1  
4 " - 1

### Нормы времени и расценки на 1 пучок

Длина пучка, м,	Количество проволок в пучке, шт.					
	18	20	24	28	48	
До						
20	0,8 ----- 0-74	0,99 ----- 0-91,6	1,2 ----- 1-11	-	-	1
24	0,94 ----- 0-87	1,2 ----- 1-11	1,4 ----- 1-30	-	-	2
28	1,1 ----- 1-02	1,3 ----- 1-20	1,6 ----- 1-48	1,8 ----- 1-67	-	3
32	1,2 ----- 1-11	1,5 ----- 1-39	1,8 ----- 1-67	2,1 ----- 1-94	-	4
36	1,4 ----- 1-30	1,7 ----- 1-57	2,1 ----- 1-94	2,3 ----- 2-13	-	5
40	1,5 ----- 1-39	1,8 ----- 1-67	2,2 ----- 2-04	2,4 ----- 2-22	-	6
45	-	-	2,5 ----- 2-31	-	4,9 ----- 4-53	7
	а	б	в	г	д	N

### § Е4-3-132. Формирование на пучках каркасно-стержневых анкеров системы МИИТа

### Норма времени и расценка на 1 анкер

Состав работы	Состав звена арматурщиков	Н.вр.
		Расц.
1. Установка тисков. 2. Разметка мест положения анкеров на пучке. 3. Установка внутри пучка каркаса анкера. 4. Размещение проволок пучка в про- резях диска-диафрагмы. 5. Опрессовка пучка и ус- тановка скруток. 6. Снятие пучка со станка	6 разр. - 1 4 " - 1	0,37
		0-34,2

### § Е4-3-133. Переноска арматурных пучков

#### Состав работы

1. Расстановка рабочих вдоль пучка. 2. Поднятие пучка. 3. Переноска пучка на расстояние до 100 м.  
4. Укладка пучка вдоль стенда. 5. Возвращение рабочих.

#### Нормы времени и расценки на 1 пучок

Длина пучка, м, до	Состав звена транспортных рабочих	Количество проволок в пучке, шт.			
		16-20	24-28	48	
20	2 разр. - 4	0,31 0-19,8	0,43 0-27,5	-	1
24	2 " - 5	0,39 0-25	0,51 0-32,6	-	2
28	2 " - 6	0,45 0-28,8	0,65 0-41,6	-	3
32	2 " - 6	0,51 0-32,6	0,73 0-46,7	-	4
36	2 " - 7	0,58 0-37,1	0,83 0-53,1	-	5
40	2 " - 8	0,61 0-39	0,88 0-56,3	-	6
46	2 " - 9	-	0,95 0-60,8	1,9 1-22	7
		а	б	в	Н

**Изготовление пучков с параллельным расположением проволок с  
высаженными анкерными головками**

**§ E4-3-134. Заготовка шестипроволочных бухт**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена заготовка шестипроволочных бухт из проволоки диаметром 5 или 6 мм путем перемотки однопроволочных бухт.

Однопроволочные бухты проволоки устанавливают краном на двухъярусные бухтодержатели.

**Состав работы**

1. Установка однопроволочных бухт на бухтодержатель. 2. Распаковка бухт и снятие скруток. 3. Заправка проволок в станок. 4. Крепление проволок на тяговом барабане. 5. Намотка проволок на тяговый барабан. 6. Обрезка проволок. 7. Обвязка концов шестипроволочных заготовок проволокой. 8. Снятие шестипроволочной бухты.

**Нормы времени и расценки на 100 м шестипроволочных заготовок**

Состав звена арматурщиков	Диаметр проволоки, мм	Н.вр.	N
		Расц.	
5 разр. - 1 3 " - 2	5	0,56 <hr/> 0-43,1	1
То же	6	0,89 <hr/> 0-68,5	2

**§ E4-3-135. Изготовление пучков из шестипроволочных заготовок**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено изготовление арматурных пучков на технологической линии с комплектом оборудования, разработанного ЦНИИС: из 48 проволок диаметром 6 мм и 36 проволок диаметром 6 мм.

Шестипроволочные заготовки с бухтодержателей по направляющей пропускают через пресс-ножницы и закрепляют в захват.

В процессе вытяжки пучка его скрепляют спиральной обмоткой из проволоки с шагом витков 10 - 15 мм.

На бухтодержатели бухты устанавливают краном.

**Состав работы**

1. Установка шестипроволочных бухт на бухтодержатели. 2. Установка фиксатора длины пучка. 3. Заправка проволок пряди в станок. 4. Крепление пучка к тросу лебедки. 5. Вытяжка пучка с обмоткой проволокой. 6. Обрезка пучка. 7. Освобождение пучка и возвращение захвата за следующим пучком. 8. Снятие пучка.

**Нормы времени и расценки на 2 пучок**

Длина пучка, м, до	Состав звена арматурщиков	Н.вр.	N
		Расц.	

3		0,72 ----- 0-61,2	1
6		0,9 ----- 0-76,5	2
9	6 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1	1,1 ----- 0-93,5	3
12		1,3 ----- 1-11	4
15		1,5 ----- 1-28	5
20		1,8 ----- 1-53	6
25	6 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	2,1 ----- 1-71	7
30		2,4 ----- 1-95	8
40		3 ----- 2-44	9
50		3,6 ----- 2-93	10
60	6 разр. - 1 4 " - 2 3 " - 2	4,2 ----- 3-39	11
70		4,8 ----- 3-88	12
80		5,4 ----- 4-36	13
90		6 ----- 4-85	14

**§ E4-3-136. Изготовление пучков из отдельных проволок**

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено изготовление на технологической линии арматурных пучков из отдельных проволок.

Проволоки от бухтодержателей пропускают через правильный станок и перемещающиеся пресс-ножницы, производят первую резку для выравнивания их торцов и с помощью электролебедки вытягивают на заданную длину до упора с концевым выключателем. После вытяжки шестипроволочные заготовки обрезают пресс-ножницами и объединяют в арматурный пучок с перевязкой скрутками из двух витков проволоки с интервалом 0,75 - 1 м. Бухты устанавливают краном.

### Состав работы

1. Установка однопроволочных бухт и крепление на бухтодержателе. 2. Распаковка бухт со снятием скруток. 3. Заправка проволок в станок. 4. Установка фиксатора длины пучка. 5. Крепление проволок в захвате и вытягивание их с выравниванием торцов. 6. Обрезка заготовок. 7. Освобождение проволок из захвата и возврат его. 8. Связывание заготовок в пучок. 9. Снятие пучка.

### Нормы времени и расценки на 1 пучок

Длина пучка, м, до	Состав звена арматурщиков	Диаметр проволоки, мм		
		5	6	
		Количество проволок в пучке, шт.		
		48	36	
3	6 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1	1,6 <hr/> 1-36	1,3 <hr/> 1-11	1
6		2 <hr/> 1-70	1,7 <hr/> 1-45	2
9		2,4 <hr/> 2-04	2,1 <hr/> 1-79	3
12		2,8 <hr/> 2-38	2,4 <hr/> 2-04	4
15		3,3 <hr/> 2-81	2,8 <hr/> 2-38	5
20		3,9 <hr/> 3-32	3,4 <hr/> 2-89	6
25	6 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	4,7 <hr/> 3-82	4 <hr/> 3-25	7
30		5,3 <hr/> 4-31	4,7 <hr/> 3-82	8
40		6,8	6	9

		5-53	4-88	
50		8,2	7,2	10
		6-66	5-85	
60		9,4	8,5	11
		7-60	6-87	
70		11,5	9,9	12
		9-29	8-00	
80		12	11,5	13
		9-70	9-29	
90		13,5	12	14
		10-91	9-70	
		а	б	Н

### § E4-3-137. Установка концевых анкеров на пучки

#### Указания по применению нормы

Нормой предусмотрена установка на пучки монолитных концевых анкеров типа Т36М и Т48М. Анкеры типа Т36М устанавливаются на пучки из 36 проволок диаметром 6 мм, типа Т48М - на пучки из 48 проволок диаметром 5 мм.

#### Норма времени и расценка на 1 анкер

Состав работы	Состав звена арматурщиков	Н.вр.
		Расц.
1. Очистка отверстий анкера. 2. Разборка проволок в пучке. 3. Заводка проволок в отверстия анкера. 4. Установка анкера с выверкой. 5. Установка скруток	6 разр. - 1	1,5
	4 " - 1	
	3 " - 1	1-28

### § E4-3-138. Высадка анкерных головок на проволоках пучка

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена высадка анкерных головок на концах проволок пучка способом холодной опрессовки гидропрессом конструкции ЦНИИС.

#### Нормы времени и расценки на 100 анкерных головок

Состав работы	Состав звена арматурщиков	Диаметр проволоки, мм

		5	6
1. Подключение гидропресса к насосной станции. 2. Высадка головок гидропрессом	6 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1	1,9 <hr/> 1-62	2,9 <hr/> 2-47
		а	б

### § E4-3-139. Намотка пучков на барабан

#### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена намотка арматурных пучков на барабан с электроприводом.

#### Норма времени и расценка на 100 м пучка

Состав работы	Состав звена арматурщиков	Н.вр.
		Расц.
1. Крепление первого пучка на барабанае. 2. Намотка пучка на барабан. 3. Крепление пучка к следующему пучку	4 разр. - 1 3 " - 1	1,4 <hr/> 1-04

### § E4-3-140. Изготовление пучков из семипроволочных витых прядей

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено изготовление арматурных пучков на площадке с деревянным настилом, на котором установлены упоры для фиксации длины пучка.

#### Изготовление пучков из витых прядей

Арматурные пучки собирают из 7, 12 или 19 семипроволочных витых прядей заводского изготовления, из проволок диаметром 5 мм.

После вытяжки пряди перерезают дисковой пилой и формируют пучок при помощи шаблона с отверстиями, пропускаемого по длине пучка.

С интервалом 1 - 1,5 м пучок перевязывают проволокой, скрученной в две нитки с одновременной намоткой на барабан.

#### Состав работ

##### При изготовлении пучка

1. Установка бухты на бухтодержатель. 2. Расстроповка бухты со снятием скруток. 3. Разметка длины пучка на настиле с установкой рейки-упора. 4. Разматывание пряди и растяжка по настилу до упора. 5. Резка пряди. 6. Формирование пучка с перевязкой по длине проволокой 7. Снятие пучка и укладка на подкладки.

##### При обварке пучка

1. Подключение электросварочного аппарата. 2. Обварка конца пучка электросваркой.

#### Нормы времени и расценки на 1 пучок

Наименование работ	Состав звена	Длина пучка, м, до	Количество прядей в пучке, шт.			
			7	12	19	
Изготовление пучка	Арматурщики 6 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1	9	<u>1,5</u> 1-28	<u>1,8</u> 1-53	-	1
		12	<u>1,8</u> 1-53	<u>2,3</u> 1-96	-	2
		15	<u>2,2</u> 1-87	<u>2,8</u> 2-38	-	3
		20	<u>2,7</u> 2-30	<u>3,5</u> 2-98	-	4
	Арматурщики 6 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	25	<u>3,3</u> 2-68	<u>4,3</u> 3-49	<u>9,6</u> 7-80	5
		30	<u>3,9</u> 3-17	<u>5,1</u> 4-14	<u>11</u> 8-94	6
		35	<u>4,5</u> 3-66	<u>5,8</u> 4-71	<u>12</u> 9-75	7
		40	<u>5,3</u> 4-31	<u>7</u> 5-69	<u>13,5</u> 10-97	8
	Арматурщики 6 разр. - 1 4 " - 2 3 " - 2	50	<u>7,1</u> 5-74	<u>9,1</u> 7-35	<u>15,5</u> 12-52	9
		60	<u>8,2</u> 6-63	<u>11</u> 8-89	<u>17,5</u> 14-14	10
		70	<u>9,4</u> 7-60	<u>12,5</u> 10-10	-	11
		80	-	-	<u>21</u> 16-97	12
		100	-	-	<u>24</u> 19-39	13
		130	-	-	<u>28</u> 21-01	14

		160	-	-	26 22-62	15
Обварка пучка	Электросварщик 5 разр.	-	-	-	1,1 1-00	16
			а	б	в	И

## Глава 16. Изготовление балок и блоков составных балок пролетных строений

### Техническая часть

- Г Е4-3-141. Натяжение беспетлевых арматурных пучков
- Г Е4-3-142. Сборка арматурных каркасов балок
- Г Е4-3-143. Армирование балок и блоков отдельными стержнями
- Г Е4-3-144. Установка арматурных каркасов
- Г Е4-3-145. Сборка и разборка опалубки
- Г Е4-3-146. Очистка и смазка опалубки
- Г Е4-3-147. Бетонирование балок и блоков пролетных строений
- Г Е4-3-148. Передача усилия натяжения с упоров на бетон
- Г Е4-3-149. Снятие блоков со стенда

### Техническая часть

Нормами предусмотрено изготовление: предварительно напряженных пролетных строений длиной до 33 м, изготавливаемых по стендовой технологии; пролетных строений с обычной арматурой; блоков составных балок длиной 3; 4,5; 6 м.

### § Е4-3-141. Натяжение беспетлевых арматурных пучков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено последовательное натяжение пучков домкратами двойного действия грузоподъемностью 60 т.

В местах перегиба криволинейных пучков устанавливают гребенки-оттяжки, шарнирно прикрепляемые к проушинам, находящимся в фундаменте стенда.

Концы беспетлевых арматурных пучков пропускают в отверстия упорного щита и заклинивают наглухо в анкерной колодке конусной пробкой.

Перед натяжением по периметру пучка производят разметку краской или мелом для обнаруживания проскальзывания.

Пучки натягивают по одному.

Таблица 1

#### Состав звена

Наименование работ	Монтажники конструкций, разр.			
	6	5	4	3
Раскладка и подготовка пучков к натяжению	-	1	1	2

Установка гребенок-оттяжек и установка подмостей		-	-	1	1
Монтаж и демонтаж насосной установки		-	1	1	-
Натяжение пучков	одностороннее	1	1	1	-
	двустороннее	1	2	1	-

Таблица 2

**Нормы времени и расценки на 1 пучок**

Наименование и состав работы	Длина пучка, м, до	Арматурные пучки		
		прямолинейные	криволинейные	
Раскладка и подготовка пучков к натяжению 1. Раскладка пучка вдоль поддона стенда. 2. Заводка концов пучка в отверстия щита. 3. Установка анкерных колодок на концах пучка. 4. Заклинивание пучка с одной стороны. 5. Установка и крепление спиралей на пучке. 6. Временное крепление пучка в анкерной колодке. 7. Перезакрепление пучка при проскальзывании	20	0,53 0-41,1	0,62 0-48,1	1
	24	0,63 0-48,8	0,74 0-57,4	2
	28	0,74 0-57,4	0,87 0-67,4	3
	32	0,85 0-65,9	1,0 0-77,5	4
	36	0,95 0-73,6	1,1 0-85,3	5
	40	1 0-77,5	1,2 0-93	6
	45	1,2 0-93	1,4 1-09	7
		а	б	Н

Таблица 3

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

Наименование и состав работ	Измеритель	Арматурные пучки	
		прямоли-	криволи-

		нейные	нейные	
Установка гребенок-оттяжек 1. Установка гребенок-оттяжек в проектное положение. 2. Крепление гребенок-оттяжек		1 оттяжка	- <hr/> 0,58 0-43,2	1
Установка подмостей 1. Строповка щита. 2. Подъем и установка щита на тяжи стенда или кронштейны		1 установка	0,79 <hr/> 0-58,9	2
Монтаж и демонтаж насосной установки 1. Установка насосной станции. 2. Подноска и выправка трубок маслопровода. 3. Присоединение трубок. 4. Подключение насосной установки к источнику питания		1 монтаж и демонтаж	2,3 <hr/> 1-96	3
Натяжение пучка 1. Установка домкратов. 2. Разметка пучка. 3. Натяжение пучка с выдержкой 4. Запрессовка конуса. 5. Снятие домкратов. 6. Обрезка пучка бензорезом	одностороннее	1 пучок	1,5 <hr/> 1-38	4
	двустороннее	то же	- <hr/> 2,5 2-29	5
			a	б
				N

## § E4-3-142. Сборка арматурных каркасов балок

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка арматурных каркасов балок железнодорожных и автодорожных мостов из плоских каркасов и сеток с установкой стержней. Каркас собирают до установки опалубки. Установку и вязку арматуры плиты балки производят после установки опалубки.

### Состав работ

#### При установке опорных плит

1. Подноска плит. 2. Установка плит в гнезде специального стенда. 3. Выверка плит.

#### При сборке арматурного каркаса балки железнодорожного моста (без плиты)

1. Установка на поддон стенда спиральных хомутов. 2. Распределение хомутов вдоль пучков. 3. Установка рабочей и распределительной арматуры в нижнем поясе. 4. Установка хомутов в местах перегибов криволинейных пучков. 5. Установка сеток стенки балки. 6. Вязка стыков сеток с установкой стержней. 7. Установка фиксаторов и стяжек. 8. Установка и вязка арматурных каркасов диафрагм. 9. Вязка арматуры торцов балки из стержней. 10. Установка закладных деталей. 11. Установка бетонных подкладок.

#### При сборке арматурного каркаса балки автодорожного моста (без плиты)

1. Установка каркасов нижнего пояса на поддон стенда. 2. Выверка каркаса и вязка стыков. 3. Отгиб хомутов и вязка стыков. 4. Установка сеток стенки балки. 5. Установка внутренних фиксаторов и стяжек. 6. Вязка стыков сеток с установкой дополнительных стержней в стыках. 7. Установка и вязка арматурных каркасов диафрагм. 8. Вязка арматуры торцов балки из стержней. 9. Установка закладных деталей. 10. Установка бетонных подкладок.

#### При армировании плиты

1. Установка сеток. 2. Выверка сеток. 3. Вязка стыков с установкой стержней. 4. Установка закладных деталей. 5. Установка бетонных подкладок.

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ		Состав звена арматурщиков	Измери- тель	Н.вр. _____ Расц.	N
Установка опорных плит		5 разр. - 1 3 " - 1	1 плита	0,33 _____ 0-26,6	1
Сборка арматурного каркаса балки при преобладающем диаметре арматуры 12 мм	Железно- дорожный мост	5 разр. - 2 4 " - 1 3 " - 1	1 т каркаса	31 _____ 25-65	2
	Автодо- рожный мост	То же	то же	28 _____ 23-17	3
Армирование плиты при преобладающем диаметре арматуры, мм, до	8	"	1 т арматуры	28 _____ 23-17	4
	10	"	то же	19 _____ 15-72	5
	12	"	"	13,5 _____ 11-17	6

**Примечание.** Сборку и вязку арматурных каркасов блоков составных балок нормировать по строкам N 1, 3, 4, 5 и 6.

#### § E4-3-143. Армирование балок и блоков отдельными стержнями

##### Состав работы

1. Подача стержней в опалубку. 2. Разметка положения стержней. 3. Установка стержней. 4. Вязка стыков проволокой. 5. Установка бетонных подкладок.

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46, в табл. Н.вр. и Расц. § E4-3-143 настоящего сборника внесены изменения*

*См. текст таблицы в предыдущей редакции*

#### Нормы времени и расценки на 1 т арматуры

Состав звена арматурщиков	Диаметр стержней арматуры, мм				
	6	8	10	12	14
5 разр. - 1	75	46,5	32,5	26	21
4 " - 1	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>
3 " - 1	60-00	37-20	26-00	20-80	16-80
	а	б	в	г	д

Продолжение

Состав звена арматурщиков	Диаметр стержней арматуры, мм						
	16	18	20	22	25	28	32
5 разр. - 1	17,5	14	12	10,5	8,6	7,6	5,6
4 " - 1	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>
3 " - 1	14-00	11-20	9-60	8-40	6-88	6-08	4 - 48
	е	ж	з	и	к	л	м

### § E4-3-144. Установка арматурных каркасов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка каркасов балок массой до 2,5 т и блоков массой до 1 т в опалубку козловым краном

#### Нормы времени и расценки на 1 каркас

Наименование и состав работ	Состав звена	Арматурщики	Машинист крана	
Установка арматурного каркаса 1. Строповка каркаса. 2. Подъем каркаса и перемещение на расстояние до 10 м. 3. Установка и расстроповка каркаса	блока	Арматурщики 5 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	0,22 (0,22) <u>        </u> 0-35,4 <u>        </u> 0-23,3	1
	балки	Арматурщики 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	0,84 <u>        </u> 0-65,1 <u>        </u> 0-22,3	2
Перемещение каркаса балки на каждые следующие 10 м	То же	0,28 <u>        </u> 0-21,7	0,07 (0,07) <u>        </u> 0-07,4	3

	а	б	н
--	---	---	---

## § E4-3-145. Сборка и разборка опалубки

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены сборка и разборка инвентарной металлической опалубки балок пролетных строений длиной 12 - 33 м автодорожных и железнодорожных мостов и блоков составных балок автодорожных мостов. Опалубку собирают на поддоне из секций-щитов с помощью крана.

Торцевые щиты опалубки состоят из одной секции. Смежные секции-щиты скрепляют болтами, противоположные - поверху и понизу соединяют тяжами, проходящими через ребра жесткости.

Для плотности стыков опалубки по периметру поддона укладывают канат.

Для пропуска выпусков арматуры в опалубке блоков боковую опалубку плиты устраивают в виде гребенки.

Работа машиниста крана нормами не учтена.

### Состав работ

#### При сборке опалубки балок

1. Укладка каната по периметру поддона. 2. Установка боковых щитов. 3. Крепление боковых щитов болтами и тяжами. 4. Установка и крепление торцевых щитов. 5. Выверка опалубки. 6. Конопатка зазоров паклей.

#### При разборке опалубки балок

1. Снятие креплений щитов. 2. Отделение боковых щитов от бетона. 3. Снятие боковых щитов с перемещением и складированием. 4. Снятие торцевых щитов.

#### При сборке опалубки блоков

1. Укладка каната по периметру поддона. 2. Установка торцевых щитов. 3. Установка боковых щитов. 4. Установка боковой опалубки плиты и крепление к боковым щитам. 5. Соединение щитов болтами. 6. Установка тяжей. 7. Конопатка зазоров в торце опалубки.

#### При разборке опалубки блоков

1. Снятие боковой опалубки плиты (гребенки). 2. Снятие креплений. 3. Снятие торцевых щитов. 4. Отделение от бетона и снятие боковых щитов. 5. Очистка каната от бетона.

### Опалубка балок

Таблица 1

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> опалубки, соприкасающейся с бетоном

Наименование работ	Состав звена слесарей строительных	Тип балок					
		автодорожные		железнодорожные			
		Длина балки, м, до					
		18	33	18,7	23,6	27,6	
Сборка	4 разр. - 2	0,25	0,28	0,24	0,33	0,38	1

опалубки	3 " - 2	0-18,6	0-20,9	0-17,9	0-24,6	0-28,3	
Разборка опалубки	4 разр. - 1	0,14	-	-	-	-	2
	3 " - 1						
	2 " - 2	0-09,7					
	4 разр. - 1	-	0,18	0,14	0,23	0,29	3
	3 " - 2						
2 " - 1		0-12,7	0-09,9	0-16,3	0-20,5		
		а	б	в	г	д	Н

### Опалубка блоков

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на 1 м2 поверхности опалубки, соприкасающейся с бетоном

Наименование работ	Состав звена слесарей строительных	Площадь боковых щитов, м2, до			
		6	12	17	
Сборка опалубки	4 разр. - 2	0,30	0,23	0,18	1
	3 " - 2	0-22,4	0-17,1	0-13,4	
Разборка опалубки	4 разр. - 1	0,14	0,11	0,09	2
	3 " - 2				
	2 " - 1	0-09,9	0-07,8	0-06,4	
		а	б	в	Н

#### § E4-3-146. Очистка и смазка опалубки

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены очистка и смазка внутренней поверхности стальной опалубки балок и блоков.

Щиты очищают от бетона с помощью стальных щеток и скребков.

#### Нормы времени и расценки на 100 м2 опалубки, соприкасающейся с бетоном

Наименование работ	Состав звена бетонщиков	Высота балки, м, до		
		1,7	2,5	
Очистка опалубки	2 разр. - 2	2,1	5,3	1
		1-34	3-39	
Смазка опалубки	То же	1,2	3	2

		0-76,8	1-92	
		а	б	Н

### § E4-3-147. Бетонирование балок и блоков 1 пролетных строений

#### Указание по применению норм

Нормами предусмотрена укладка бетонной смеси в конструкции при подаче бадьями.

#### Состав работы

1. Прием бетонной смеси из приборов перемещения через хобот, лоток или желоб. 2. Укладка бетонной смеси с проталкиванием шуровками и уплотнение вибраторами. 3. Разравнивание и заглаживание поверхности бетона. 4. Установка и снятие навесных вибраторов.

#### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>3</sup> бетона в деле

Пролетные строения		Состав звена бетонщиков	Н.вр.	Расц.	Н
Плитные			0,96	0-76,8	1
Рёбристые при высоте балки, м, до	1,7	5 разр. - 1	1,4	1-12	2
		4 " - 1			
	2,5	3 " - 1	2,1	1-68	3
Коробчатые и другие сложные сечения			2	1-60	4

### § E4-3-148. Передача усилия натяжения с упоров на бетон

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено обжатие конструкции пучками. Поочередный отпуск натяжения пучков производят симметрично относительно вертикальной оси элемента.

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Состав звена	Измеритель	Н.вр.	Н
			Расц.	
Перерезание проволоки в пучках автогеном 1. Подноска и подготовка аппаратуры. 2. Отбивка наплывшего бетона между пучками. 3. Разогревание проволоки. 4. Перерезание проволоки	Газорезчик 5 разр.	100 резов (проволоки)	0,42	1
			0-38,2	
Перерезание оттяжек автогеном 1. Подноска и подготовка аппаратуры. 2. Перерезание оттяжек	То же	1 оттяжка	0,28	2
			0-25,5	

## § E4-3-149. Снятие блоков со стенда

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено снятие со стенда блоков составных балок козловым краном.

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав работы	Состав звена	Такелажники	Машинист крана	
1. Строповка блока. 2. Снятие блока со стенда. 3. Перемещение блока на расстояние до 10 м. 4. Подноска и установка подкладок. 5. Установка блока на подкладки. 6. Крепление блока подкосами. 7. Расстроповка блока	Такелажники 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1,23 <hr/> 0-89,8	0,41 (0,41) <hr/> 0-43,5	1
Перемещение блока на каждые следующие 10 м	Такелажники 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	0,06 <hr/> 0-04,4	0,02 (0,02) <hr/> 0-02,1	2
		а	б	N

## Глава 17. Изготовление цельных блоков коробчатого сечения

### Техническая часть

- [Г E4-3-150. Сборка арматурных каркасов блока](#)
- [Г E4-3-151. Установка закладных деталей в каркас блока](#)
- [Г E4-3-152. Установка арматурных каркасов в опалубку](#)
- [Г E4-3-153. Установка и извлечение каналообразователей](#)
- [Г E4-3-154. Сборка и разборка опалубки](#)
- [Г E4-3-155. Разъединение блоков](#)
- [Г E4-3-156. Снятие блоков со стенда](#)

### 1. Техническая часть

1. Нормами предусмотрено изготовление железобетонных цельных блоков коробчатого сечения неразрезных пролетных строений без предварительного напряжения арматуры.

2. Цельные блоки коробчатого сечения длиной 1,5 - 3,5 м, шириной понизу 3,5 - 5 м, высотой 2 - 7 м, массой до 60 т изготавливают на подмостях. Подмости представляют собой пространственную ферму на лежневом основании, у которой верхний пояс повторяет очертание нижнего пояса пролетного строения.

3. Цельные блоки изготавливают с торцами трех типов: плоскими вертикальными, плоскими с одним выступом и зубчатыми с закругленными углами с шагом 16 см и высотой зуба 7 см.

4. Арматурный каркас блока собирают из отдельных каркасов: каркаса нижней плиты; двух каркасов вертикальных стенок; каркаса верхней плиты.

5. Бетонирование блоков нормировать по [§ E4-3-147](#).

## § E4-3-150. Сборка арматурных каркасов блока

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка в шаблоне арматурных каркасов нижней плиты, вертикальных стенок и верхней плиты блока из арматурных стенок массой 13 - 200 кг и стержней.

Сетки массой до 50 кг устанавливают в шаблон вручную, массой св. 50 кг - краном.

Внутренние фиксаторы, хомуты, стержни и стяжки устанавливают вручную.

### Состав работы

1. Строповка, транспортировка и установка в шаблон сеток. 2. Разметка и установка арматурных стержней и фиксаторов. 3. Установка хомутов. 4. Установка стяжек. 5. Вязка пересечений проволокой. 6. Установка монтажных петель с креплением проволокой. 7. Установка бетонных подкладок.

### Нормы времени и расценки на 1 т каркаса

Наименование конструкций	Состав звена арматурщиков	Н.вр.	N
		Расц.	
Нижняя плита и вертикальные стенки	5 разр. - 1	15	1
	4 " - 1		
	3 " - 2	11-63	
Верхняя плита	То же	21	2
		16-28	

### § Е4-3-151. Установка закладных деталей в каркас блока

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка закладных деталей в каркас блока.

Фиксатор с приваренными анкерами устанавливают и закрепляют в арматурном каркасе верхней плиты.

Анкерный узел одиночный (для одного пучка) состоит из каналообразователя с приваренной арматурой и упорной плитой.

Анкерный узел спаренный (для двух пучков или канатов) состоит из двух каналообразователей, объединенных сварным каркасом.

Каналообразователи из металлических труб диаметром 45 мм, длиной 1,4 м. Труба одним концом приварена к упорному листу с отверстиями, равными внутреннему диаметру каналообразователя.

Крепление закладных деталей к стержням каркаса сваркой нормами не учтено.

#### Состав работ

##### При установке фиксаторов

1. Очистка фиксатора от бетона. 2. Установка фиксатора с выверкой. 3. Крепление фиксатора проволокой.

##### При установке анкерного узла

1. Подноска анкерного узла. 2. Установка анкерного узла с выверкой. 3. Крепление анкерного узла к каркасу проволокой.

### Нормы времени и расценки на 1 закладную деталь

Наименование работ		Состав звена арматурщиков	Н.вр. Расц.	N
Установка фиксаторов	в вертикальной стенке	5 разр. - 1 3 " - 1	0,2 0-16,1	1
	в верхней плите		0,61 0-49,1	2
Установка анкерного узла	одиночного	5 разр. - 1 3 " - 2	0,41 0-31,6	3
	спаренного		1,4 1-08	4

### § E4-3-152. Установка арматурных каркасов в опалубку

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка в опалубку арматурных каркасов массой до 1,5 т козловым краном.

Объединение отдельных арматурных каркасов в каркас блока стержнями нормировать по [§ E4-3-143](#).

#### Состав работ

##### При установке каркаса в опалубку

1. Строповка каркаса. 2. Перемещение каркаса краном на расстояние до 10 м. 3. Установка каркаса. 4. Временное крепление каркаса. 5. Расстроповка каркаса.

##### При выверке каркаса блока

1. Выверка каркаса. 2. Окончательное крепление каркаса проволокой.

#### Нормы времени и расценки на 1 каркас

Наименование работ		Состав звена	Арматурщики	Машинист крана	
Установка каркаса в опалубку	нижней плиты	Арматурщики 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	1,12 0-86,8	0,28 (0,28) 0-30	1
	вертикальной стенки	Машинист крана 6 разр. - 1	0,64 1-27	0,41 (0,41) 0-43,5	2
	верхней плиты			0,33	3

		1,32	(0,33)	
		<hr/> 1-02	<hr/> 0-35	
Выверка каркаса блока		0,92	0,23 (0,23)	4
		<hr/> 0-71,3	<hr/> 0-24,4	
Перемещение каркаса на каждые следующие 10 м		0,12	0,03 (0,03)	5
		<hr/> 0-09,3	<hr/> 0-03,2	
		а	б	N

### § E4-3-153. Установка и извлечение каналообразователей

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка и извлечение каналообразователей гусеничным или пневмоколесным краном.

В арматурный каркас устанавливают каналообразователь - металлическую трубку диаметром от 45 до 80 мм с приваренной серьгой.

После бетонирования каналообразователи периодически прокручивают.

Таблица 1

#### Нормы времени и расценки на 100 каналообразователей

Наименование и состав работ	Состав звена	Рабочий	Машинист крана	
Установка каналообразователей в блоках				
1. Строповка каналообразователя.	Арматурщики		20	1
2. Установка каналообразователя через отверстие торцевого щита опалубки.	5 разр. - 1 3 " - 1	40	(20)	
3. Протаскивание каналообразователя через арматурный каркас с выводом с противоположной стороны опалубки блока.	Машинист крана	32-20	21-20	
4. Расстроповка каналообразователя	6 разр. - 1			
Прокручивание каналообразователей	Арматурщик 3 разр.	7,2	-	2
		<hr/> 5-04		
Извлечение каналообразователей				
1. Строповка каналообразователя.	Арматурщики		6,8	3
2. Извлечение каналообразователя.	4 разр. - 1 3 " - 1	13,6	(6,8)	
3. Расстроповка каналообразователя	Машинист крана	10-13	7-21	
	6 разр. - 1			

Очистка и смазка каналобразователей	Бетонщик разр.	2	10	-	4
			6-40		
			а	б	Н

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 100 отверстий

Наименование и состав работ	Состав звена	Н.вр.	N
		Расц.	
Установка деревянных пробок в отверстия каналов	Плотник 3 разр.	17 11-90	1
Удаление деревянных пробок из каналов	Плотник 2 разр.	14 8-96	2
Очистка отверстий для каналобразователей	То же	0,5 0-32	3

### § E4-3-154. Сборка и разборка опалубки

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены сборка и разборка инвентарной опалубки блока коробчатого сечения козловым краном.

Опалубку собирают на подмостях, настил которых служит опалубкой нижней плиты блока.

Опалубка блока состоит из наружной металлической опалубки и деревянной опалубки - внутренней, верхней плиты с бортиками и торцевой.

Наружную металлическую опалубку устанавливают из двух щитов. Щиты понизу крепят шарнирами к проушинам подмостей, а в верхней части - тяжами с фаркопфами.

Внутренняя опалубка представляет собой деревянный короб, вертикальные стенки которого служат внутренней опалубкой вертикальных стенок блока, а верх короба является опалубкой верхней плиты.

Внутреннюю опалубку крепят стяжками и распорками.

Торцевую опалубку нижней и верхней плит, вертикальных стенок, а также бортиков собирают из щитов и крепят болтами и распорками.

Собранную опалубку очищают сжатым воздухом.

#### Сборка опалубки

Таблица 1

### Нормы времени и расценки на 10 м<sup>2</sup> опалубки, соприкасающейся с бетоном

Наименование и состав работ	Состав звена	Рабочие	Машинист крана	
Установка наружной				

опалубки				
1. Строповка и подъем щитов.	Слесари		1,4	1
2. Установка и крепление щитов.	строительные	2,8	(1,4)	
3. Выверка опалубки.	4 разр. - 1			
4. Расстроповка опалубки	3 " - 1	2-09	1-48	
	Машинист крана			
	6 разр. - 1			
Установка внутренней опалубки				
1. Строповка и подъем короба.	Плотники		2,2	2
2. Установка и выверка короба.	5 разр. - 1	8,8	(2,2)	
3. Крепление опалубки.	4 " - 2			
4. Расстроповка короба	3 " - 1	7-02	2-33	
	Машинист крана			
	6 разр. - 1			
Установка торцевой опалубки нижней плиты и вертикальных стенок	Плотники			
1. Установка и выверка щитов.	4 разр. - 1	8,3	-	3
2. Крепление щитов	3 " - 1	6-18		
Установка опалубки верхней плиты				
1. Установка щитов плиты с бортиками.	Плотники	14,5	-	4
2. Установка торцевых щитов.	5 разр. - 1			
3. Выверка опалубки.	4 " - 2	11-56		
4. Крепление опалубки	3 " - 1			
Очистка и смазка щитов				
1. Очистка щитов от бетона.	Плотник 2 разр.	0,57	-	5
2. Смазка щитов		0-36,5		
		а	б	Н

Таблица 2

**Норма времени и расценка на 10 м нащельников**

Наименование и состав работы	Состав звена	Н.вр.
		Расц.
Установка нащельников		
1. Установка нащельников из готовых досок.	Плотник	0,65
2. Крепление нащельников гвоздями	3 разр.	0-45,5

**Разборка опалубки**

Таблица 3

**Нормы времени и расценки на 10 м<sup>2</sup> опалубки, соприкасающейся с бетоном**

Наименование и состав работ	Состав звена	Рабочие	Машинист крана	
Наружная опалубка 1. Строповка щитов. 2. Снятие креплений. 3. Отделение щитов от блока. 4. Подъем и укладка щитов в штабель. 5. Расстроповка щитов	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1,88 <hr/> 1-40	0,94 (0,94) <hr/> 0-99,6	1
Внутренняя опалубка 1. Строповка короба. 2. Снятие креплений. 3. Отделение короба от блока. 4. Подъем и укладка на месте складирования. 5. Расстроповка короба	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 2 2 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	4,8 <hr/> 3-40	1,2 (1,2) <hr/> 1-27	2
Опалубка верхней плиты, торцевая опалубка нижней плиты и вертикальных стенок 1. Снятие креплений. 2. Отделение щитов от блока. 3. Складирование щитов	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 2 2 " - 1	3,5 <hr/> 2-48	-	3
		а	б	Н

### § Е4-3-155. Разъединение блоков

#### Указания по применению нормы

Нормой предусмотрено разъединение изготовленных блоков при помощи гидравлических домкратов.

Для разъединения блоков домкраты упирают в специальную балку, закрепленную к уголковым упорам нижней плиты.

#### Норма времени и расценка на 1 блок

Состав работы	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр. <hr/> Расц.
1. Снятие болтов в фиксаторах. 2. Перестановка упоров для домкратов. 3. Перестановка распорных балок и пакетов. 4. проверка работы домкратов. 5. Установка, подключение и перестановка домкратов. 6. Отделение блока от соседнего блока. 7. Отключение домкратов	6 разр. - 1 4 " - 2 3 " - 1	2,9 <hr/> 2-42

### § Е4-3-156. Снятие блоков со стенда

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено снятие со стенда блоков массой до 60 т козловым краном.

### Состав работы

1. Строповка траверсы. 2. Перемещение крана. 3. Строповка блока. 4. Снятие блока со стенда и перемещение к месту складирования. 5. Установка блока на подкладки. 6. Расстроповка блока. 7. Расстроповка траверсы.

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Наименование работ	Состав звена	Такелажники	Машинист крана	
Снятие блока со стенда и перемещение на расстояние до 10 м	Такелажники 5 разр. - 1 4 " - 1	2,6	1,3 (1,3)	1
	Машинист крана 6 разр. - 1	2-21	1-38	
Перемещение блока на каждые следующие 10 м		0,06	0,03 (0,03)	2
		0-05,1	0-03,2	
		а	б	Н

## Глава 18. Изготовление плит проезжей части и тротуарных блоков

### Техническая часть

#### Плиты проезжей части

□ Е4-3-157. Сборка и разборка опалубки

□ Е4-3-158. Армирование плит отдельными стержнями

□ Е4-3-159. Установка опалубки с арматурным каркасом в пропарочную камеру

□ Е4-3-160. Бетонирование плит

□ Е4-3-161. Извлечение плит из пропарочной камеры

□ Е4-3-162. Сборка арматурных каркасов блоков

□ Е4-3-163. Сборка и разборка деревянной опалубки

□ Е4-3-164. Бетонирование блоков

□ Е4-3-165. Складирование блоков

### Техническая часть

1. Нормами предусмотрено изготовление железобетонных плит проезжей части балочного неразрезного сталежелезобетонного пролетного строения с ездой поверху и тротуарных блоков пролетных строений.

2. Нормами предусмотрены плиты проезжей части составные и цельные. Составная плита состоит из консольных плит, плиты балластного корыта (при размещении на проезжей части трамвайного пути) и прямых плит.

Цельная плита в поперечном сечении состоит из трех частей: средней - длиной 5,56 м и двух консольных - длиной 5,43 м и 3,23 м. Промежутки между частями 44 см.

3. Нормами предусмотрено изготовление тротуарных блоков массой 1,3 и 2,25 т.

### Плиты проезжей части

## § E4-3-157. Сборка и разборка опалубки

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены сборка и разборка опалубки плит проезжей части.

Деревянную опалубку сборных плит собирают на постоянном днище из досок толщиной 40 мм. Устройство гребенок с пропиливанием прорезей для пропуска выпусков арматуры в торцах производят на месте.

Плиты изготавливают встык друг к другу по несколько штук одного типа. Крайнюю боковую и торцевую опалубку крепят стойками и подкосами.

Металлическую опалубку собирают из инвентарных щитов, соединяемых шарнирно с жестким поддоном. Щиты закрепляют деревянными клиньями к вертикальным уголкам поддона. Поддон имеет 4 строповочные петли для перемещения арматурного каркаса с опалубкой в пропарочную камеру.

В цельной плите внутреннюю опалубку промежутков между консолями и средней частью плиты собирают из досок в процессе установки арматуры и раскрепляют деревянными рамками из брусков. Прорези в опалубке для пропуска арматурных стержней пропиливают по месту. Очистку и смазку опалубки нормировать по § E4-3-154, [т.1 п.5](#).

### Состав работ

#### При сборке деревянной опалубки днища

1. Подноска досок.
2. Подкрепление днища.
3. Замена досок днища.
4. Заделка щелей днища.

#### При сборке деревянной боковой опалубки

1. Подноска досок.
2. Установка и выверка опалубки.
3. Установка опалубки торцов.
4. Разметка и пропиливание прорезей в гребенках.
5. Установка реек для образования паза.

#### При сборке металлической боковой опалубки

1. Установка щитов.
2. Крепление щитов клиньями.
3. Выверка опалубки.

#### При сборке деревянной опалубки торцов и внутренней опалубки между консолью и средней частью плиты

1. Подноска элементов опалубки.
2. Установка опалубки торцов.
3. Установка внутренней опалубки между консолью и средней частью плиты.
4. Разметка и пропиливание прорезей.
5. Крепление опалубки рамками.
6. Установка реек для образования паза.

#### При разборке боковой деревянной и металлической опалубки

1. Снятие креплений.
2. Отделение элементов опалубки от бетона.
3. Укладка элементов опалубки в штабеля.

#### При разборке деревянной опалубки торцов и внутренней опалубки между консолью и средней частью плиты

1. Отделение торцевых досок от бетона.
2. Снятие распорных рамок внутренней опалубки.
3. Отделение от бетона и снятие досок внутренней опалубки.

### Сборка опалубки

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> опалубки, соприкасающейся с бетоном

Наименование опалубки	Состав звена	Тип плиты				
		консоль- ная	балласт- ного корыта	прямая	цельная	
Деревянная опалубка днища	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 1	0,1 ----- 0-07,5	0,13 ----- 0-09,7	0,11 ----- 0-08,2	-	1
Деревянная боковая опалубка	То же	1,4 ----- 1-04	1,4 ----- 1-04	0,99 ----- 0-73,8	-	2
Металлическая боковая опалубка	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1	0,48 ----- 0-35,8	0,48 ----- 0-35,8	0,34 ----- 0-25,3	0,21 ----- 0-15,6	3
Деревянная опалубка торцов и внутренняя между консолью и средней частью плиты	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 1	-	-	-	0,69 ----- 0-51,4	4
		а	б	в	г	Н

### Разборка опалубки

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 м2 опалубки, соприкасающейся с бетоном

Наименование опалубки	Состав звена	Тип плиты			
		консольная балласт- ного корыта	прямая	цельная	
Деревянная боковая опалубка	Плотники 3 разр. - 1 2 " - 1	0,83 ----- 0-55,6	0,65 ----- 0-43,6	-	1
Металлическая боковая опалубка	Слесари строительные 3 разр. - 1 2 " - 1	0,35 ----- 0-23,5	0,24 ----- 0-16,1	0,15 ----- 0-10,1	2
Деревянная опалубка торцов и внутренняя опалубка между консолью и средней частью плиты	Плотники 3 разр. - 1 2 " - 1	-	-	0,39 ----- 0-26,1	3
		а	б	в	Н

## § E4-3-158. Армирование плит отдельными стержнями

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка арматурного каркаса плиты с двойной арматурой из стержней.

### Состав работы

1. Подача стержней в опалубку. 2. Разметка положения стержней. 3. Установка стержней. 4. Вязка пересечений проволокой. 5. Установка бетонных подкладок.

### Нормы времени и расценки на 1 т арматуры

Состав звена арматурщиков	Диаметр стержней арматуры, мм				
	6	8	10	12	14
5 разр. - 1	59	36,5	26	21	18
3 " - 1	<u>          </u>	<u>          </u>	<u>          </u>	<u>          </u>	<u>          </u>
	47-50	29-38	20-93	16-91	14-49
	а	б	в	г	д

Продолжение

Состав звена арматурщиков	Диаметр стержней арматуры, мм					
	16	18	20	22	25	28
5 разр. - 1	15	13	11	9,7	7,9	0,7
3 " - 1	<u>          </u>	<u>          </u>	<u>          </u>	<u>          </u>	<u>          </u>	<u>          </u>
	12-08	10-47	8-86	7-81	6-36	5-39
	е	ж	з	и	к	л

## § E4-3-159. Установка опалубки с арматурным каркасом в пропарочную камеру

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено перемещение и установка в пропарочную камеру опалубки с арматурным каркасом на металлическом поддоне козловым краном. После снятия готовой плиты поддон с опалубкой перемещают из пропарочной камеры к месту сборки арматурного каркаса.

Для строповки в поддоне предусмотрены строповочные петли.

### Нормы времени и расценки на 1 плиту

Наименование и состав работы	Состав звена	Такелажники	Машинист крана	
Установка опалубки с каркасом в пропарочную камеру				
1. Стropовка поддона.	Такелажники		0,25	1

2. Перемещение поддона в пропарочную камеру или из пропарочной камеры на расстояние до 10 м. 3. Установка поддона на подкладки. 4. Расстроповка поддона	4 разр. - 1	0,5	(0,25)	
	3 " - 1 Машинист крана	0-37,3	0-26,5	
Перемещение поддона на каждые следующие 10 м	То же	0,02	0,01 (0,01)	2
		0-01,5	0-01,1	
		а	б	Н

### § E4-3-160. Бетонирование плит

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено бетонирование плит при подаче бетонной смеси в бадьях козловым краном. Бетонную смесь уплотняют вибратором и шуровками.

#### Нормы времени и расценки на 1 м3 бетона в деле

Состав работы	Состав звена	Бетонщики	Машинист крана
1. Подача и прием бетонной смеси. 2. Разравнивание бетонной смеси. 3. Уплотнение бетонной смеси. 4. Заглаживание поверхности бетона	Бетонщики		0,31 (0,31)
	4 разр. - 2 3 " - 2 Машинист крана	1,24 <hr/> 0-92,4	<hr/> 0-32,9
		а	б

### § E4-3-161. Извлечение плит из пропарочной камеры

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено извлечение плит из пропарочной камеры козловым краном.

#### Нормы времени и расценки на 1 плиту

Состав работы	Состав звена	Такелажники	Машинист крана
1. Строповка плиты. 2. Отделение плиты от поддона и пробный подъем. 3. Перемещение плиты на расстояние до 30 м. 4. Подноска и установка подкладок. 5. Установка плиты на подкладки. 6. Расстроповка плиты	Такелажники		0,3 (0,32)
	4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана	0,64 <hr/> 0-47,7	<hr/> 0-33,9

	а	б
--	---	---

### Тротуарные блоки

#### § Е4-3-162. Сборка арматурных каркасов блоков

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка арматурных каркасов из стержней на шаблоне и сборка из них каркаса тротуарного блока. Каркасы к опалубке подают козловым краном.

##### Сборка арматурных каркасов из стержней

##### Состав работы

1. Разметка положения стержней. 2. Установка стержней в шаблон. 3. Вязка пересечений проволокой. 4. Установка бетонных подкладок.

Таблица 1

##### Нормы времени и расценки на 1 т арматуры

Состав звена арматурщиков	Диаметр стержней арматуры, мм, до						
	6	8	10	12	14	16	18
5 разр. - 1	68	48	33	27,5	22,5	19	16
3 " - 1	54-74	38-64	26-57	22-14	18-11	15-30	12-88
	а	б	в	г	д	е	ж

##### Сборка арматурного каркаса блока в опалубке из каркасов

Таблица 2

##### Нормы времени и расценки на 1 каркас блока

Наименование и состав работ	Состав звена	Арматур- щики	Машинист крана	
Снятие каркасов с шаблона	Арматурщики	0,18	-	1
1. Снятие каркаса с шаблона.	3 разр. - 1			
2. Погрузка каркаса на тележку.	2 " - 1	0-12,1		
3. Перемещение каркаса на тележке на расстояние до 30 м				
Подача каркасов к опалубке	Арматурщики		0,15	2
1. Строповка каркаса. 2. Подача каркаса к месту сборки на расстояние до 30 м.	3 разр. - 1	0,3	(0,15)	
3. Расстроповка каркаса.	2 " - 1			
4. Возвращение крана	Машинист крана	0-20,1	0-15,9	
	6 разр. - 1			

Сборка в опалубке арматурного каркаса блока массой, т, до 1. Установка каркасов в опалубку. 2. Установка стержней в стыках каркасов и вязка пересечений проволокой. 3. Установка закладных деталей и монтажных петель	1,3	Арматурщики 5 разр. - 1 3 " - 1	1,2 <hr/> 0-96,6	-	3
	2,25	То же	1,8 <hr/> 1-45	-	4
			а	б	N

### § Е4-3-163. Сборка и разборка деревянной опалубки

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены сборка и разборка инвентарной опалубки блоков из щитов на дощатом настиле.

Крепление опалубки производят: снизу - при помощи клиньев; сверху - продольными и поперечными инвентарными стяжками из досок размером 40 x 80 мм.

Очистку и смазку опалубки нормировать по § Е4-3-154 [т.1 п.5.](#)

#### Нормы времени и расценки на 1 блок

Наименование и состав работ	Состав звена плотников	Масса блока, т, до		
		1,3	2,25	
Сборка опалубки 1. Установка внутренних и наружных щитов. 2. Выверка опалубки. 3. Крепление щитов стяжками и клиньями	4 разр. - 1 3 " - 1	0,82 <hr/> 0-61,1	1,3 <hr/> 0-96,9	1
Разборка опалубки 1. Снятие креплений. 2. Отделение щитов от бетона. 3. складирование элементов опалубки в штабель.	3 разр. - 1 2 " - 1	0,61 <hr/> 0-40,9	0,87 <hr/> 0-58,3	2
		а	б	N

### § Е4-3-164. Бетонирование блоков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка бетонной смеси в опалубку блоков.

#### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав работы	Состав звена бетонщиков	Масса блока, т, до	
		1,3	2,25
1. Прием бетонной смеси из автомоби-	4 разр. - 1	1,6	2,5

ля-самосвала в бадью. 2. Прием бадьи и выгрузка бетонной смеси на боек. 3. Укладка бетонной смеси с уплотнением вибратором. 4. Заглаживание поверхности бетона	3 " - 3	1-16	1-81
		а	б

### § E4-3-165. Складирование блоков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено перемещение тротуарных блоков козловым краном и складирование.

#### Нормы времени и расценки на 10 блоков

Состав работы	Состав звена	Такелажники	Машинист крана
1. Строповка блока. 2. Подъем блока и перемещение на расстояние до 30 м. 3. Установка блока на подкладки. 4. Расстроповка блока	Такелажники 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1,2 <hr/> 0-89,4	0,6 (0,6) <hr/> 0-63,6
		а	б

### Глава 19. Изготовление конструкций опор

[□ E4-3-166. Сборка арматурных каркасов из отдельных стержней](#)

[□ E4-3-167. Установка арматурных каркасов в опалубку](#)

[□ E4-3-168. Сборка и разборка опалубки](#)

[□ E4-3-169. Бетонирование конструкций опор](#)

[□ E4-3-170. Извлечение конструкций из пропарочной камеры](#)

[□ E4-3-171. Разные работы](#)

### § E4-3-166. Сборка арматурных каркасов из отдельных стержней

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка арматурных каркасов стоек, ригелей, контурных облицовочных блоков из стержней на шаблонах.

#### Состав работы

1. Подача стержней в шаблон. 2. Разметка положения стержней. 3. Установка стержней. 4. Вязка пересечений проволокой. 5. Установка выпусков арматуры и монтажных петель с вязкой проволокой. 6. Строповка, прием каркаса при снятии с шаблона и расстроповка.

#### Нормы времени и расценки на 1 т арматуры

Состав звена арматурщиков	Диаметр стержней арматуры, мм					
	6	8	10	12	14	16

5 разр. - 1	86	54	41	29,5	24,5	20,5
3 " - 1	<u>        </u>					
	69-23	43-47	33-01	23-75	19-72	16-50
	а	б	в	г	д	е

Продолжение

Состав звена арматурщиков	Диаметр стержней арматуры, мм						
	18	20	22	25	28	30	32
5 разр. - 1	16,5	14,5	12,5	9,7	8,4	7,8	7,2
3 разр. - 1	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>	<u>        </u>
	13-28	11-67	10-06	7-81	6-76	6-28	5-80
	ж	з	и	к	л	м	н

### § E4-3-167. Установка арматурных каркасов в опалубку

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка арматурных каркасов сборных опор козловым или пневмоколесным краном.

В нижней части фундаментных блоков для образования отверстий для пропуска штырей из фундаментной плиты устанавливаются стальные трубы диаметром 100 мм, длиной 300 мм. После бетонирования трубы извлекают.

#### Установка арматурных каркасов

#### Состав работы

1. Строповка каркаса. 2. Перемещение каркаса на расстояние до 30 м. 3. Установка каркаса в опалубку. 4. Выверка каркаса. 5. Расстроповка каркаса.

Таблица 1

#### Нормы времени и расценки на 1 каркас

Наименование конструкций	Масса каркаса, т, до	Состав звена	Арматурщики	Машинист крана	
Фундаментные блоки (подколонники)	0,2	Арматурщики 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	0,44 <u>        </u> 0-32,8	0,22 (0,22) <u>        </u> 0-23,3	1
	0,5	То же	0,54 <u>        </u> 0-40,2	0,27 (0,27) <u>        </u> 0-28,6	2
Контурные	0,05	"		0,13	3

облицовочные блоки			0,26	(0,13)	
			<u>0-19,4</u>	<u>0-13,8</u>	
	0,4	"	0,84	0,42 (0,42)	4
			<u>0-62,6</u>	<u>0-44,5</u>	
	0,8	Арматурщики 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	3,56	0,89 (0,89)	5
			<u>2-76</u>	<u>0-94,3</u>	
Стойки прямоугольного и двутаврового сечения	0,7	Арматурщики 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	0,48	0,24 (0,24)	6
			<u>0-35,8</u>	<u>0-25,4</u>	
Стойки переменного сечения	1	То же	1,24	0,62 (0,62)	7
			<u>0-92,4</u>	<u>0-65,7</u>	
Ригели	1	Арматурщики 5 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1,32	0,44 (0,44)	8
			<u>1-02</u>	<u>0-46,6</u>	
	2	Арматурщики 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1,96	0,49 (0,49)	9
			<u>1-52</u>	<u>0-51,9</u>	
			а	б	Н

### Установка и извлечение стальных трубок

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 100 трубок

Наименование и состав работ	Состав звена арматурщиков	Н.вр.	N
		Расц.	
Установка стальных трубок 1. Подноска трубок. 2. Установка трубок. 3. Крепление трубок к арматуре проволокой	4 разр. - 1 3 " - 1	3,6	1
		<u>2-68</u>	
Извлечение стальных трубок			

1. Извлечений трубок. и складирование трубок	2. Относко	3 разр. - 1	2,1	2
		2 " - 1	<hr/> 1-41	

## § E4-3-168. Сборка и разборка опалубки

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены сборка и разборка инвентарной деревянной опалубки фундаментных блоков (подколонников), стоек и ригелей, а также инвентарной металлической и деревянной опалубки контурных облицовочных блоков.

Сборку опалубки подколонников, стоек и ригелей производят на сплошном дощатом настиле пропарочной камеры ямного типа, контурных облицовочных блоков - на поддоне.

Опалубка подколонников состоит из наружной и внутренней опалубки. Наружная опалубка щитовая. Внутренняя опалубка представляет собой форму в виде "стакана", которую устанавливают в готовом виде. "Стакан" раскрепляют распорками из бруса 40 x 50 мм и закрывают щитом.

Опалубку контурных облицовочных блоков собирают из наружных и торцевых щитов и внутренней опалубки, которую устанавливают в собранном виде после установки арматурного каркаса.

Крепление деревянных опалубок всех конструкций состоит из инвентарных элементов - подкосов, распорок, упорного бруса, закрепленного по периметру опалубки, стоек и стяжек.

Для пропуска арматурных выпусков в опалубке предусмотрены прорезы по диаметру арматуры.

Для устройства фасок в стойках прямоугольного сечения на опалубку стоек устанавливают уголки.

Подачу элементов опалубки на сборку и извлечение из пропарочной камеры производят козловым краном.

Очистку и смазку опалубки нормировать по § E4-3-154 п.1 п.5.

Сборка и разборка опалубки фундаментных блоков (подколонников).

### Состав работ

#### При сборке опалубки

1. Строповка и подача элементов опалубки. 2. Установка элементов опалубки с частичным креплением щитов гвоздями. 3. Выверка опалубки. 4. Расстроповка опалубки. 5. Крепление опалубки распорками и подкосами.

#### При разборке опалубки

1. Строповка элементов опалубки. 2. Снятие креплений. 3. Отделение элементов опалубки от бетона. 4. Извлечение элементов опалубки из пропарочной камеры со складированием и расстроповкой.

**Таблица 1**

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> опалубки, соприкасающейся с бетоном

Наименование работ	Площадь щита, м <sup>2</sup> , до	Состав звена	Плотники	Машинист крана	
Сборка опалубки	2,5	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана	0,32 <hr/> 0-23,8	0,16 (0,16) <hr/> 0-17	1
	4,5	6 разр. - 1	<hr/> 0,22	<hr/> 0,11 (0,11)	2

			0-16,4	0-11,7	
Разборка опалубки	2,5	Плотники 3 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана	0,2 <hr/> 0-13,4	0,1 (0,1) <hr/> 0-10,6	3
	4,5	6 разр. - 1	0,16 <hr/> 0-10,7	0,08 (0,08) <hr/> 0-8,5	4
			а	б	Н

## Сборка и разборка опалубки контурных облицовочных блоков

### Состав работ

#### При сборке металлической опалубки

1. Строповка щитов. 2. Установка щитов наружной опалубки. 3. Установка внутренней опалубки. 4. Крепление смежных щитов болтами и противоположных щитов стяжками. 5. Крепление поддона и щитов фиксирующими шплинтами. 6. Расстроповка элементов опалубки. 7. Выверка опалубки.

#### При разборке металлической опалубки

1. Строповка элементов опалубки. 2. Снятие болтов в смежных щитах. 3. Снятие стяжек и фиксирующих шплинтов. 4. Отделение элементов опалубки от бетона. 5. Извлечение элементов опалубки из пропарочной камеры, складирование и расстроповка.

#### При сборке деревянной опалубки

1. Строповка щитов. 2. Установка щитов наружной опалубки. 3. Установка внутренней опалубки. 4. Крепление опалубки тяжами, стяжками и распорками. 5. Выверка опалубки. 6. Расстроповка опалубки. 7. Конопатка зазоров паклей.

#### При разборке деревянной опалубки

1. Строповка элементов опалубки. 2. Снятие распорок, стяжек и тяжей. 3. Отделение элементов опалубки от бетона. 4. Извлечение элементов опалубки из пропарочной камеры, складирование и расстроповка.

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> опалубки, соприкасающейся с бетоном

Наименование работ и вид опалубки	Тип блоков	Состав звена	Рабочие	Машинист крана	
Сборка металлической опалубки	Контурные облицовочные блоки замкнутого сечения, члененные по длине, и блоки таврового сечения	Слесари строительные	0,2	0,1 (0,1)	1
		4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана	0-14,9	0-10,6	

		6 разр. - 1			
Сборка металлической опалубки	Контурные облицовочные блоки двутаврового сечения	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	0,32 <hr/> 0-23,8	0,16 (0,16) <hr/> 0-17	2
Разборка металлической опалубки	Контурные облицовочные блоки замкнутого сечения, члененные по длине, и блоки таврового сечения	Слесари строительные 3 разр. - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	0,12 <hr/> 0-08,4	0,06 (0,06) <hr/> 0-06,4	3
	Контурные облицовочные блоки двутаврового сечения	То же	0,18 <hr/> 0-12,6	0,09 (0,09) <hr/> 0-09,5	4
Сборка деревянной опалубки	-	Плотники 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	0,64 <hr/> 0-49,6	0,16 (0,16) <hr/> 0-17	5
Разборка деревянной опалубки	-	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	0,3 <hr/> 0-21,9	0,1 (0,1) <hr/> 0-10,6	6
			а	б	Н

### Сборка и разборка опалубки стоек

#### Состав работ

##### При сборке опалубки

1. Разметка мест установки щитов. 2. Строповка и подача элементов опалубки. 3. Установка боковых и торцевых щитов. 4. Выверка опалубки. 5. Крепление опалубки. 6. Расстроповка опалубки.

##### При разборке опалубки

1. Строповка щитов. 2. Снятие креплений. 3. Отделение щитов от бетона. 4. Перемещение и складирование элементов опалубки. 5. Расстроповка элементов опалубки.

Таблица 3

**Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> опалубки, соприкасающееся с бетоном**

Наименование работ	Площадь щитов, м <sup>2</sup> , до	Состав звена	Плотники	Машинист крана	
Сборка опалубки	5	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	0,34 ----- 0-25,3	0,17 (0,17) ----- 0-18	1
	13		0,32 ----- 0-23,8	0,16 (0,16) ----- 0-17	2
Разборка опалубки	5	Плотники 3 разр. - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	0,20 ----- 0-14	0,10 (0,10) ----- 0-10,6	3
	13		0,16 ----- 0-11,2	0,08 (0,08) ----- 0-08,5	4
			а	б	Н

**Примечание.** На устройство фасок в стойках прямоугольного сечения принимать плотника 3-го разряда. Н.вр. на 100 м фаски - 15 чел.-ч (ПР-1).

### Сборка и разборка опалубки ригелей

#### Состав работ

##### При сборке опалубки

1. Разметка мест установки щитов. 2. Строповка и подача элементов опалубки. 3. Установка боковых и торцевых щитов. 4. Установка опалубки ниш. 5. Выверка опалубки. 6. Крепление опалубки подкосами, стяжками и швеллерами. 7. Расстроповка опалубки.

##### При разборке опалубки

1. Строповка щитов. 2. Снятие креплений. 3. Отделение щитов от бетона. 4. Разборка опалубки ниш. 5. Перемещение и складирование элементов опалубки. 6. Расстроповка элементов опалубки.

Таблица 4

#### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> опалубки, соприкасающейся с бетоном

Наименование работ	Состав звена	Плотники	Машинист крана	
Сборка опалубки	Плотники 5 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана	0,5 ----- 0-40,3	0,25 (0,25) ----- 0-26,5	1

	6 разр. - 1			
Разборка опалубки	Плотники 3 разр. - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	0,32 <hr/> 0-22,4	0,16 (0,16) <hr/> 0-17	2
		а	б	Н

### § Е4-3-169. Бетонирование конструкций опор

#### Состав работы

1. Выгрузка бетонной смеси из автомобиля-самосвала в бадью. 2. Строповка и прием бадьи. 3. Выгрузка бетонной смеси в опалубку или на боек с частичной перекидкой лопатами. 4. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 5. Заглаживание поверхности бетона.

#### Нормы времени и расценки на 1 м3 бетона в деле

Наименование конструкций		Способ укладки бетонной смеси	Состав звена бетонщиков	Н.вр. <hr/> Расц.	N
Фундаментные блоки (подколонники)		Из бадьи	4 разр. - 1 3 " - 1	1,5 <hr/> 1-12	1
		С бойка	То же	2,5 <hr/> 1-86	2
Стойки	переменного сечения	Из бадьи	5 разр. - 1	1,9	3
			4 " - 1 3 " - 2	<hr/> 1-47	
	двутаврового сечения	То же	4 разр. - 1	1,3	4
3 " - 2			<hr/> 0-94,9		
	прямоугольного сечения	"	То же	1,1 <hr/> 0-80,3	5
Ригели		Из бадьи	5 разр. - 1	1,6	6
			4 " - 1 3 " - 2	<hr/> 1-24	
		С бойка	5 разр. - 1	2,1	7
			4 " - 1	<hr/> 1-57	
			3 " - 2		
			2 " - 1		
Контурные облицовочные блоки			4 разр. - 2	1,8	8
			3 " - 2	<hr/> 1-34	

## § E4-3-170. Извлечение конструкций из пропарочной камеры

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено извлечение конструкций из пропарочной камеры козловым краном.

#### Состав звена

Такелажники  
4 разр. - 1  
3 " - 1  
Машинист крана  
6 разр. - 1

#### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав работы	Наименование конструкции	Такелажники	Машинист крана	
1. Крепление расчалок (при извлечении стоек и ригелей). 2. Строповка конструкций. 3. Отделение конструкций от днища и пробный подъем. 4. Подъем конструкций из пропарочной камеры. 5. Транспортировка на расстояние до 30 м. 6. Укладка конструкций на инвентарные подкладки. 7. Расстроповка конструкций	Фундаментные блоки подколонники)	0,22 <hr/> 0-16,4	0,11 (0,11) <hr/> 0-11,7	1
	Стойки	0,6 <hr/> 0-44,7	0,3 (0,3) <hr/> 0-31,8	2
	Ригели	0,76 <hr/> 0-56,6	0,38 (0,38) <hr/> 0-40,3	3
	Контурные облицовочные блоки	0,68 <hr/> 0-50,7	0,34 (0,34) <hr/> 0-36	4
		а	б	N

**Примечание.** Перемещение блоков на каждые следующие 10 м нормировать по § E4-3-159 **N2**.

## § E4-3-171. Разные работы

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены установка и снятие щитов размером 6 x 3 м для закрытия пропарочной камеры и установка переносной пропарочной камеры козловым краном.

#### Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Состав звена	Измеритель	Рабочие	Машинист крана	

Установка навесного поверхностного вибратора на боковую опалубку	Слесарь строительный 3 разр.	1 вибратор	0,16 <hr/> 0-11,2	-	1
Снятие вибратора	Слесарь строительный 2 разр.	то же	0,14 <hr/> 0-09	-	2
Закрытие пропарочной камеры щитами 1. Строповка щита. 2. Подъем и установка щита в пазы камеры 3. Расстроповка щита	Бетонщики 3 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1 щит	0,4 <hr/> 0-26,8	0,2 (0,2) <hr/> 0-21,2	3
Снятие щитов пропарочной камеры 1. Строповка щита. 2. Снятие щита с укладкой в штабель. 3. Расстроповка щита	Бетонщики 3 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	то же	0,22 <hr/> 0-14,7	0,11 (0,11) <hr/> 0-11,7	4
Установка переносной пропарочной камеры на блок 1. Строповка камеры. 2. Подъем и установка на блок. 3. Расстроповка камеры	Бетонщики 5 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1 установка	1,78 <hr/> 1-43	0,89 (0,89) <hr/> 0-94,3	5
Подготовка опалубки к бетонированию 1. Присоединение шлангов. 2. Очистка опалубки сжатым воздухом. 3. Переноска шланга в процессе работы	Бетонщики 2 разр. - 2	10 м2 опалубки, соприкасающейся с бетоном	0,46 <hr/> 0-29,4	-	6
Установка бетонных подкладок 1. Подноска подкладок. 2. Установка подкладок с креплением проволокой	Арматурщик 3 разр.	100 подкладок	0,91 <hr/> 0-63,7	-	7
			а	б	Н

**Раздел IV.  
Трубы водопропускные**

**Техническая часть**

1. Нормами предусмотрено сооружение унифицированных водопропускных труб под железные и автомобильные дороги.

2. Нормами предусмотрен монтаж труб в равнинных условиях и на косогорах с продольным уклоном лотка трубы не более 0,15 - 0,2°.

3. Нормами предусмотрено выполнение работ при наличии суточной потребности конструкции и материалов.

4. Нормами предусмотрено размещение элементов конструкций в зоне действия крана.

5. Нормами учтены и отдельно не оплачиваются:

подготовка и очистка основания фундаментов и мест опирания блоков от осыпавшегося грунта, мусора и наплывов бетона;

разбивка и проверка осей в процессе работ положения в плане и по высоте кладки фундаментов;

проверка положения в плане и профиле блоков оголовков и звеньев труб;

загибание строповочных петель в фундаментных блоках и блоках оголовков.

6. Нормами не учтены: срезка строповочных петель в звеньях труб; приготовление, варка и подогрев битума, битумного лака и мастики.

7. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83\* "Основания и фундаменты", СНиП III-43-75 "Мосты и трубы".

*См. СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", утвержденные постановлением Госстроя СССР от 4 декабря 1987 г. N 280, введенные с 1 июля 1988 г. взамен СНиП 3.02.01-83\**

*См. СНиП 3.06.04-91. "Мосты и трубы", утвержденный постановлением Госстроя СССР от 28 ноября 1991 г. N17 взамен СНиП III-43-75*

## Глава 20. Устройство оснований и фундаментов

[Г Е4-3-172. Устройство подготовки](#)

[Г Е4-3-173. Заливка подготовки цементным раствором](#)

[Г Е4-3-174. Установка фундаментных блоков и плит](#)

### § Е4-3-172. Устройство подготовки

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство подготовки под фундаменты, оголовки и лотки труб.

Материал подготовки - щебень (гравий) или гравийно-песчаная смесь - подают в котлован автомобилем-самосвалом или в бадье пневмоколесным или гусеничным краном.

Разравнивание материала производят лопатами, а уплотнение - ручными трамбовками.

При толщине подготовки св. 20 см разравнивание и уплотнение материалов подготовки следует производить слоями толщиной не св. 15 см.

#### Состав работы

1. Разбивка площадки для устройства подготовки под фундамент. 2. Погрузка материала в бадью и выгрузка (при подаче бадьи) или прием материала из автомобиля-самосвала. 3. Разравнивание и планировка подготовки. 4. Уплотнение подготовки.

#### Нормы времени и расценки на 100 м2 подготовки

Способ подачи материала	Состав звена	Толщина подготовки, см	Материал подготовки			
			щебень или гравий		гравийно-песчаная смесь	
			Дорожные рабочие	Машинист крана	Дорожные рабочие	Машинист крана

Бадьей	Дорожные рабочие	10	19,2	4,8 (4,8)	18,4	4,6 (4,6)	1
	4 разр. - 1						
	3 " - 1		13-30	5-09	12-74	4-88	
	2 " - 2						
Машинист крана	15	20	26,8	6,7 (6,7)	25,6	6,4 (6,4)	2
4 разр. - 1							
3 " - 1			18-56	7-10	17-73	6-78	
2 " - 2							
Машинист крана	20	20	34	8,5 (8,5)	31,6	7,9 (7,9)	3
6 разр. - 1							
			23-55	9-01	21-88	8-37	
Автомоби- лем-само- свалом	Дорожные рабочие	10	14,5	-	12,5	-	4
	4 разр. - 1		10-30		8-88		
	3 " - 1	15	20	-	17,5	-	5
	2 " - 1		14-20		12-43		
			25	-	21	-	
		20	17-75		14-91		6
			а	б	в	г	Н

### § Е4-3-173. Заливка подготовки цементным раствором

#### Указания по применению нормы

Нормой предусмотрена заливка цементным раствором щебеночной подготовки.

Раствор к котловану подают краном или подвозят автомобилями-самосвалами, а к месту заливки подносят на расстояние до 5 м.

Работа машиниста крана нормой не учтена.

#### Норма времени и расценка на 1 м<sup>3</sup> щебеночной подготовки

Состав работы	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.
		Расц.
1. Прием раствора. 2. Наполнение ведер раствором 3. Подноска раствора. 4. Заливка щебня раствором	4 разр. - 1	0,64
	2 " - 1	0-45,8

### § Е4-3-174. Установка фундаментных блоков и плит

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка прямоугольных или лекальных блоков и плит на цементный раствор или на подготовку (насухо) пневмоколесным или гусеничным краном.

Вертикальные швы заливают цементным раствором (через плоскую воронку). Уплотняют раствор металлической шуровкой. Наружные стороны вертикальных швов конопатят или заделывают раствором.

### Состав работы

1. Подача и расстиление раствора (при установке на раствор). 2. Строповка элемента. 3. Установка элемента с выверкой. 4. Расстроповка элемента. 5. Конопатка или заделка швов. 6. Заливка вертикальных швов раствором.

Таблица 1

### Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Установка элементов	
	на раствор	насухо
Монтажники конструкций 4 разр.	1	1
3 "	3	2
Машинист крана 6 разр.	1	1

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 элемент

Наименование элемента	Масса элемента, т, до	Установка элемента				
		на раствор		насухо		
		Монтажники конструкций	Машинист крана	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Прямоугольный блок	1	0,56 <hr/> 0-40,5	0,14 (0,14) <hr/> 0-14,8	0,51 <hr/> 0-37,2	0,17 (0,17) <hr/> 0-18	1
	2	0,84 <hr/> 0-60,7	0,21 (0,21) <hr/> 0-22,3	0,75 <hr/> 0-54,8	0,25 (0,25) <hr/> 0-26,5	2
Плита	1	0,64 <hr/> 0-46,2	0,16 (0,16) <hr/> 0-17	0,42 <hr/> 0-30,7	0,14 (0,14) <hr/> 0-14,8	3
	2	1,04 <hr/> 0-75,1	0,26 (0,26) <hr/> 0-27,6	0,6 <hr/> 0-43,8	0,2 (0,2) <hr/> 0-21,2	4
Лекальный	2		0,34		0,36	5

блок		1,36	(0,34)	1,08	(0,36)	
		0-98,3	0-36	0-78,8	0-38,2	
3		1,92	0,48 (0,48)	1,47	0,49 (0,49)	6
		1-39	0-50,9	1-07	0-51,9	
4		2,4	0,6 (0,6)	1,86	0,62 (0,62)	7
		1-73	0-63,6	1-36	0-65,7	
		а	б	в	г	н

## Глава 21. Устройство сборных труб

- [Е4-3-175. Подача и сортировка элементов труб на строительной площадке](#)
- [Е4-3-176. Установка блоков оголовков](#)
- [Е4-3-177. Устройство бетонной подушки](#)
- [Е4-3-178. Установка звеньев круглых труб](#)
- [Е4-3-179. Установка звеньев прямоугольных труб](#)
- [Е4-3-180. Сборка бетонных труб](#)
- [Е4-3-181. Омоноличивание швов](#)
- [Е4-3-182. Заделка и гидроизоляция швов звеньев](#)
- [Е4-3-183. Бетонирование пазух многоочковых труб](#)
- [Е4-3-184. Устройство обмазочной гидроизоляции](#)
- [Е4-3-185. Устройство клеечной гидроизоляции](#)

### § Е4-3-175. Подача и сортировка элементов труб на строительной площадке

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена подача в зону действия крана и размещение элементов труб в соответствии с последовательностью монтажа пневмоколесным или гусеничным краном.

#### Состав работы

1. Строповка элемента.
2. Подъем и подача элемента.
3. Расстроповка элемента.

#### Состав звена

Монтажники конструкций  
4 разр. - 1  
3 " - 1  
Машинист крана  
6 разр. - 1

#### Нормы времени и расценки на 1 элемент

Наименование элемента	Масса элемента, т, до	Монтажники конструкций	Машинист крана	

Блок оголовка	5	0,4 <hr/> 0-29,8	0,2 (0,2) <hr/> 0-21,2	1
	10	0,48 <hr/> 0-35,8	0,24 (0,24) <hr/> 0-25,4	2
	2	0,2 <hr/> 0-14,9	0,1 (0,1) <hr/> 0-10,6	3
Блок фундамента и стен трубы	5	0,24 <hr/> 0-17,9	0,12 (0,12) <hr/> 0-12,7	4
	10	0,34 <hr/> 0-25,3	0,17 (0,17) <hr/> 0-18	5
Звено круглой или прямоугольной трубы	2	0,24 <hr/> 0-17,9	0,12 (0,12) <hr/> 0-12,7	6
	5	0,28 <hr/> 0-20,9	0,14 (0,14) <hr/> 0-14,8	7
	10	0,44 <hr/> 0-32,8	0,22 (0,22) <hr/> 0-23,3	8
		а	б	Н

### § Е4-3-176. Установка блоков оголовков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка блоков оголовков круглых и прямоугольных труб пневмоколесным или гусеничным краном.

#### Состав работы

1. Разметка мест установки блока. 2. Подача и укладка раствора. 3. Строповка блока. 4. Установка блока с выверкой и креплением подкосами. 5. Расстроповка блока.

#### Состав звена

Монтажники конструкций

4 разр. - 2

3 " - 2

Машинист крана  
6 разр. - 1

### Норма времени и расценка на 1 блок

Масса блока, т, до	Портальные стенки		Откосные крылья		
	Монтажники конструкций	Машинист крана	Монтажники конструкций	Машинист крана	
3	1,96 <hr/> 1-46	0,49 (0,49) <hr/> 0-51,9	1,52 <hr/> 1-13	0,38 (0,38) <hr/> 0-40,3	1
5	2,56 <hr/> 1-91	0,64 (0,64) <hr/> 0-67,8	1,92 <hr/> 1-43	0,48 (0,48) <hr/> 0-50,9	2
10	3,24 <hr/> 2-41	0,81 (0,81) <hr/> 0-85,9	2,88 <hr/> 2-15	0,72 (0,72) <hr/> 0-76,3	3
	а	б	в	г	N

### § E4-3-177. Устройство бетонной подушки

#### Указания по применению норм

Нормой предусмотрено устройство бетонной подушки под звенья круглых труб.

### Норма времени и расценка на 1 м<sup>3</sup> бетона в деле

Состав работы	Состав звена бетонщиков	Н.вр.
		Расц.
1. Прием бетонной смеси из автомобиля-самосвала на боек. 2. Укладка бетонной смеси с перекидкой. 3 Уплотнение бетонной смеси вибратором. 4. Заглаживание поверхности бетона	4 разр. - 1	3,2
	3 " - 2	2-34

### § E4-3-178. Установка звеньев круглых труб

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка звеньев труб на гравийно-песчаную или щебеночно-песчаную подготовку, на монолитный фундамент или фундамент из прямоугольных или лекальных блоков пневмоколесным или гусеничным краном.

Звенья бесфундаментных труб устанавливают на спрофилированный лоток.

На плоский фундамент звенья устанавливают на деревянные (неудаляемые) прокладки для обеспечения зазора между нижней образующей звена и поверхностью фундамента; с боков звенья

подклинивают деревянными клиньями. На лекальные блоки звенья устанавливают на деревянные (неудаляемые) клинья с обеспечением проектного зазора для подливки цементного раствора.

### Состав работы

1. Строповка звена. 2. Подача звена. 3. Установка звена. 4. Выверка звена. 5. Расстроповка звена. 6. Подача и подливка цементного раствора под звено (при установке на лекальные блоки).

### Состав звена

Монтажники конструкций  
4 разр. - 2  
3 " - 2  
Машинист крана  
6 разр. - 1

### Нормы времени и расценки на 1 звено

Отверстие трубы, м	Установка на				
	подготовку и плоский фундамент		лекальные блоки		
	Монтажники конструкций	Машинист крана	Монтажники конструкций	Машинист крана	
0,5 и 0,75	1,24 <hr/> 0-92,4	0,31 (0,31) <hr/> 0-32,9	-	-	1
1	1,64 <hr/> 1-22	0,41 (0,41) <hr/> 0-43,5	1,88 <hr/> 1-40	0,47 (0,47) <hr/> 0-49,8	2
1,25	2 <hr/> 1-49	0,5 (0,5) <hr/> 0-53	2,32 <hr/> 1-73	0,58 (0,58) <hr/> 0-61,5	3
1,5	2,36 <hr/> 1-76	0,59 (0,59) <hr/> 0-62,5	2,76 <hr/> 2-06	0,69 (0,69) <hr/> 0-73,1	4
2	2,92 <hr/> 2-18	0,73 (0,73) <hr/> 0-77,4	3,44 <hr/> 2-56	0,86 (0,86) <hr/> 0-91,2	5
	а	б	в	г	Н

### § Е4-3-179. Установка звеньев прямоугольных труб

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка звеньев труб на фундамент пневмоколесным или гусеничным краном.

### Состав работы

1. Подача и укладка раствора. 2. Строповка звена. 3. Подача и установка звена с выверкой. 4. Расстроповка звена.

### Нормы времени и расценки на 1 звено

Состав звена	Отверстие трубы, м	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Монтажники конструкций 4 разр. - 2 3 " - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	1	1,2 <hr/> 0-89,4	0,3 (0,3) <hr/> 0-31,8	1
	1,25	1,48 <hr/> 1-10	0,37 (0,37) <hr/> 0-39,2	2
	1,5	1,8 <hr/> 1-34	0,45 (0,45) <hr/> 0-47,7	3
	2	2,4 <hr/> 1-79	0,6 (0,6) <hr/> 0-63,6	4
	2,5	2,9 <hr/> 2-13	0,58 (0,58) <hr/> 0-61,5	5
Монтажники конструкций 4 разр. - 2 3 " - 3 Машинист крана 6 разр. - 1	3	3,45 <hr/> 2-54	0,69 (0,69) <hr/> 0-73,1	6
	4	4,6 <hr/> 3-39	0,92 (0,92) <hr/> 0-97,5	7
		а	б	Н

### § Е4-3-180. Сборка бетонных труб

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка бетонных труб отверстиями от 1,5 до 6 м под железную дорогу пневмоколесным или гусеничным краном.

Стены звеньев прямоугольных труб собирают из блоков длиной 1 м в секции длиной до 4 м.

Насадки объединяют со стеновыми блоками при помощи арматуры, выпущенной из стеновых блоков. Перед установкой насадок вертикальные швы между блоками стен в каждой секции омоноличивают.

### Состав работ

#### При установке блоков стен, оголовков и плит перекрытий

1. Подача и укладка раствора. 2. Строповка блока. 3. Установка блока с выверкой. 4. Расстроповка блока.

#### При установке блоков насадок

1. Правка арматурных выпусков в блоках стен. 2. Подача и укладка раствора. 3. Строповка блока. 4. Установка блока с выверкой. 5. Расстроповка блока. 6. Заполнение раствором отверстий в насадках. 7. Затирка горизонтальных швов.

### Состав звена

Монтажники конструкций

4 разр. - 2

3 " - 2

Машинист крана

6 разр. - 1

### Нормы времени и расценки на 1 элемент

Наименование элемента		Монтажники конструкций	Машинист крана	
Блок стен и оголовков массой, т, до	5	2,28 <hr/> 1-70	0,57 (0,57) <hr/> 0-60,4	1
	10	3,52 <hr/> 2-62	0,88 (0,88) <hr/> 0-93,3	2
Насадка длиной, м	3	2,12 <hr/> 1-58	0,53 (0,53) <hr/> 0-56,2	3
	4	2,8 <hr/> 2-09	0,7 (0,7) <hr/> 0-74,2	4
Плита перекрытия массой, т	5	0,96 <hr/> 0-71,5	0,24 (0,24) <hr/> 0-25,4	5
	10	1,48 <hr/> 1-10	0,37 (0,37) <hr/> 0-39,2	6

		а	б	Н

### § E4-3-181. Омоноличивание швов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено омоноличивание швов между блоками оголовков, стен и плит перекрытий бетонных труб.

При омоноличивании оголовков конопатят и заполняют цементным раствором вертикальные швы между блоками порталных стенок и откосных крыльев и между отдельными блоками откосных крыльев.

Швы между блоками оголовков расширяют цементным раствором.

Между стеновыми блоками трубы омоноличивают вертикальные швы, между плитами перекрытия - горизонтальные швы и швы в местах примыкания плит к насадкам.

Раствор подают краном и подносят на расстояние до 10 м.

Уплотняют раствор металлической шуровкой. Работа машиниста крана нормами не учтена.

#### Нормы времени и расценки на 1 м шва

Наименование и состав работ	Вид шва		Состав звена	Н.вр.	N				
				Расц.					
Установка и разборка опалубки 1. Подноска досок и распорок 2. Установка опалубки. 3. Установка распорок 4. Разборка опалубки	Вертикальный		Плотники 4 разр. - 1 3 " - 1	0,24	1				
				0-17,9					
				Конопатка шва 1. Подноска пакли. 2. Заготовка жгутов из пакли. 3. Конопатка шва		Монтажник конструкций 4 разр.	0,08	2	
							0-06,3		
Заполнение шва раствором 1. Прием раствора. 2. Подноска раствора. 3. Заливка шва раствором	Вертикальный шов блоков	стен	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1	0,33	3				
		оголовков		0-24,6					
	Горизонтальный шов при толщине плит, см, до	40	То же	0,15	4				
				0-11,2					
		8		0,15	5				
				0-11,2					
			0,28	6					
			0-20,9						
Расшивка шва 1. Промывка шва водой. 2. Подноска раствора. 3. Расшивка шва	Вертикальный		Монтажники конструкций 4 разр. - 1	0,07	7				
				0-05,2					

		3 " - 1		
Заделка раствором мест примыкания плит перекрытий к насадкам 1. Подноска раствора. 2. Укладка раствора. 3. Заглаживание поверхности раствора	Горизонтальный	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1	0,31 <hr/> 0-23,1	8

### § E4-3-182. Заделка и гидроизоляция швов звеньев

#### Указания по применению норм

Гидроизоляция швов звеньев предусмотрена снаружи двумя слоями битуминизированной ткани шириной 25 см и тремя слоями асбестобитумной мастики.

#### Нормы времени и расценки на 1 м шва

Наименование и состав работ	Состав звена	Н.вр.	N
		Расц.	
Конопатка шва 1. Подноска пакли и битума. 2. Изготовление жгутов из пакли и пропитка битумом. 3. Конопатка шва паклей снаружи и изнутри	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1	0,15 <hr/> 0-11,2	1
Заделка шва цементным раствором 1. Подноска раствора. 2. Заполнение шва раствором. 3. Заглаживание поверхности раствора	Монтажник конструкций 4 разр.	0,08 <hr/> 0-06,3	2
Устройство изоляции шва 1 Подноска материалов. 2. Нарезка битуминизированной ткани. 3. Наклейка полос битуминизированной ткани по мастике (2 слоя). 4. Нанесение отделочного слоя мастики	Изолировщики 4 разр. - 1 3 " - 1	0,14 <hr/> 0-10,4	3

### § E4-3-183. Бетонирование пазух многоочковых труб

#### Указания по применению норм

Нормой предусмотрено бетонирование пазух многоочковых труб при подаче бетонной смеси к месту укладки в бадьях краном.

В процессе бетонирования в осадочных швах устанавливают закладные доски.

#### Норма времени и расценка на 1 м<sup>3</sup> бетона в деле

Состав работы	Состав звена бетонщиков	Н.вр.
		Расц.
1 Прием бетонной смеси. 2 Укладка	4 разр. - 1	2,5

бетонной смеси с уплотнением вибраторами. 3. Установка закладных досок. 4. Выравнивание поверхности бетона	3 " - 2	1-83
---	---------	------

### § E4-3-184. Устройство обмазочной гидроизоляции

#### Нормы времени и расценки на 1 м2 изолируемой поверхности

Состав работы	Состав звена изолировщиков	При доставке мастики автогудронатором	При приготовлении мастики на месте
1. Подноска материалов. 2. Нанесение битумного лака. 3. Нанесение двух слоев битумной мастики щетками	3 разр. - 2	0,23 <hr/> 0-16,1	0,27 <hr/> 0-18,9
		а	б

### § E4-3-185. Устройство оклеенной гидроизоляции

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство оклеечной гидроизоляции из двух слоев рулонного материала на битумной мастике.

Полотнища рулонного материала склеивают в стыках внахлест. Нанесение мастики производят вручную щетками.

#### Состав работы

1. Подноска материалов. 2. Разметка и нарезка рулонного материала. 3. Сматывание заготовок в рулоны. 4. Нанесение битумного лака. 5. Наклейка двух слоев рулонного материала по мастике. 6. Нанесение отделочного слоя мастики.

#### Нормы времени и расценки на 1 м2 изолируемой поверхности

Наименование рулонного материала	Состав звена изолировщиков	При доставке мастики автогудронатором	При приготовлении мастики на месте	
Пропитанная мешковина	4 разр. - 1	0,5	0,56	1
	3 " - 1	<hr/>	<hr/>	
	2 " - 1	0-35,5	0-39,8	
Рубероид		0,41	0,47	2
		0-29,1	0-33,4	
		а	б	N

## Глава 22. Устройство монолитных труб

Е Е4-3-186. Сборка и разборка опалубки оголовков прямоугольных труб  
Е Е4-3-187. Сборка и разборка опалубки прямоугольных труб

### **§ Е4-3-186. Сборка и разборка опалубки оголовков прямоугольных труб**

#### **Состав работ**

##### **При первоначальной сборке опалубки**

1. Заготовка элементов каркаса и досок для обшивки с острожкой досок. 2. Обшивка каркаса досками (внутренняя опалубки). 3. Установка наружной опалубки. 4. Сверление отверстий. 5. Выверка опалубки.

##### **При повторной сборке опалубки**

1. Очистка опалубки от бетона. 2. Частичный ремонт элементов опалубки. 3. Установка опалубки из готовых элементов с выверкой.

##### **При разборке опалубки**

1. Снятие подкосов и стоек. 2. Разборка наружной и внутренней опалубки с отделением досок от бетона. 3. Складирование элементов опалубки.

#### **Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> опалубки, соприкасающейся с бетоном**

Тип оголовка	Состав звена плотников	Первоначальная сборка опалубки	Повторная сборка опалубки	Разборка опалубки	
Входной	4 разр. - 1 3 " - 1	2,5	1,2	0,17	1
		1-86	0-89,4	0-12,7	
Выходной	То же	3,5	1,5	0,17	2
		2-61	1-12	0-12,7	
		а	б	в	Н

### **§ Е4-3-187. Сборка и разборка опалубки прямоугольных труб**

#### **Состав работ**

##### **При первоначальной сборке опалубки**

1. Подготовка основания. 2. Изготовление элементов опалубки и шаблонов. 3. Сборка опалубки на месте с разметкой элементов. 4. Сверление отверстий для болтов.

##### **При повторной сборке опалубки**

1. Очистка опалубки от бетона. 2. Сборка и установка внутренней и наружной опалубки. 3. Установка болтов и распорок. 4. Выверка опалубки.

### При разборке опалубки

1. Снятие распорок. 2. Снятие болтов. 3. Разборка внутренней и наружной опалубки. 4. Маркировка щитов. 5. Установка болтов в отверстия.

### Нормы времени и расценки на 100 м2 опалубки, соприкасающейся с бетоном

Наименование работ	Состав звена плотников	Н.вр.	Расц.	N
Первоначальная сборка опалубки	4 разр. - 1 3 " - 1	87,5	65-19	1
Повторная сборка опалубки		22,5	16-76	2
Разборка опалубки		8,4	6-26	3