

**Единые нормы и расценки на строительные, монтажные  
и ремонтно-строительные работы (ЕНиР).**

**Сборник Е4 "Монтаж сборных и устройство монолитных  
железобетонных конструкций".**

**Выпуск 2 "Портовые и берегозащитные сооружения"  
(утв. постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР,  
Секретариата ВЦСПС от 5 декабря 1986 г. N 43/512/29-50)  
(с изменениями от 28 сентября 1989 г.)**

Вводная часть

Техническая часть

Глава 1. Монтаж причальных сооружений гравитационного типа

Глава 2. Монтаж конструкций верхнего строения причалов эстакадного  
типа

Глава 3. Монтаж причальных сооружений типа "больверк"

Глава 4. Оградительные и берегозащитные сооружения

Глава 5. Разные работы при строительстве причалов

Глава 6. Опалубочные работы

Глава 7. Арматурные работы

Глава 8. Бетонные работы

Глава 9. Устройство каменно-щебеночных постелей и подпричальных  
откосов

Глава 10. Погрузо-разгрузочные и транспортные работы

Квалификационные характеристики должностей руководителей,  
специалистов и служащих строительных организаций

### **Вводная часть**

1. Сборник содержит нормы на изготовление и монтаж конструкций причальных, оградительных и берегозащитных гидротехнических сооружений, возводимых из типовых и унифицированных конструкций.

2. Нормы Сборника предусматривают 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 со СНиП III-4-80.

3. Нормами Сборника предусмотрены работы по монтажу сооружений при волнении до двух баллов по девятибальной шкале.

4. Расположение элементов конструкций для монтажа предусмотрено в зоне действия крана.

5. Работа машинистов и команды плавучих кранов, а также водолазов нормами настоящего Сборника не учтена и оплачивается отдельно.

6. Тарификация основных работ произведена в соответствии с ЕТКС работ и профессий рабочих, выпуск 3, разр. "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", утвержденным 17 июля 1985 года, а другие работы тарифицируются по соответствующим выпускам и разделам ЕТКС.

В отдельных параграфах произведен подсчет расценок по повышенным тарифным ставкам.

7. Предусмотренные составами звеньев монтажники по монтажу стальных и железобетонных конструкций для краткости именуются монтажниками конструкций; изолировщики на гидроизоляции (гидроизолировщики) и изолировщики на антикоррозионной изоляции (изолировщик-пленочник) именуются изолировщиками; машинисты крана (крановщики) именуются машинистами кранов; такелажники на монтаже именуются такелажниками; речные рабочие на подводно-технических, на габионных и фашинных работах, выполняемых с поверхности, именуются речными рабочими; машинист уплотняющих и планировочно-уплотняющих машин - именуется машинистом планировщика.

8. В нормах и расценках предусмотрено время на подноску материалов на расстояние до 30 м, за исключением случаев, оговоренных в параграфе. Подноску материалов на расстояние св. 30 м следует нормировать по сб. Е1.

### **Техническая часть**

1. Нормами, за исключением особо оговоренных случаев, предусмотрено выполнение работ, связанных с участием водолазной станции, на реках, озерах и морях при следующих условиях:

- глубина до 20 м;
- радиус видимости под водой не менее 5 м;
- свободное передвижение водолаза на грунте;
- температура воды не ниже 12°C.

2. При производстве работ в условиях, отличающихся от указанных в п.1, к нормам времени плавучих и технических средств и рабочих следует применять коэффициенты, приведенные в таблице (за исключением случаев, оговоренных в соответствующих параграфах).

Условия работ	Коэффициент
1. При работе на глубине, м: Св. 20 до 25	1,4 (ТЧ-1)
" 25 " 30	2,3 (ТЧ-2)
" 30 " 35	3,2 (ТЧ-3)
" 35 " 40	4,3 (ТЧ-4)
2. При скорости течения, м/с: до 1,5	1,2 (ТЧ-5)
" 2	1,4 (ТЧ-6)

## Глава 1. Монтаж причальных сооружений гравитационного типа

### Техническая часть

- [§ Е4-2-1. Установка массивов в правильную кладку](#)
- [§ Е4-2-2. Укрупнительная сборка оболочек](#)
- [§ Е4-2-3. Антикоррозионная изоляция стыков элементов оболочек](#)
- [§ Е4-2-4. Подготовка торца звена оболочки](#)
- [§ Е4-2-5. Установка оболочек](#)
- [§ Е4-2-6. Укладка плит горизонтального уплотнения](#)
- [§ Е4-2-7. Установка уголковых блоков верхнего строения](#)
- [§ Е4-2-8. Укрупнительная сборка уголковых блоков](#)
- [§ Е4-2-9. Монтаж уголковых блоков из отдельных элементов](#)
- [§ Е4-2-10. Изоляция элементов уголковых блоков](#)
- [§ Е4-2-11. Установка уголковых блоков](#)
- [§ Е4-2-12. Заделка стыков между уголковыми блоками гидрорерином](#)
- [§ Е4-2-13. Сборка массивов-гигантов](#)
- [§ Е4-2-14. Спуск массивов-гигантов на воду](#)
- [§ Е4-2-15. Установка массивов-гигантов с транспортировкой](#)

1. Нормами предусмотрены работы по монтажу причальных сооружений из правильной массивовой кладки, причалов уголкового профиля, причалов из оболочек большого диаметра и массивов-гигантов.

2. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с допускаемыми отклонениями, регламентированными СНиП Ш-45-76 "Сооружения гидротехнические, транспортные, энергетические и мелиоративных систем" и СНиП 3.07.01-85 "Гидротехнические сооружения речные".

### § Е4-2-1. Установка массивов в правильную кладку

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка ключевых, строповых и захватных массивов массой 40-100 т плавучим краном с участием водолазов. Поданный в воду массив прижимают к ранее установленному и опускают на основание.

Точность установки массивов достигается путем ориентации относительно боевой линии или ранее установленного курса массивов, а также путем проверки, геодезическими инструментами, которая выполняется при участии рабочих, доставляющих водолазу и отвозящих рейку-футшток на лодке.

### Состав работ При установке массивов последнего курса

1. Строповка массива с креплением оттяжек. 2. Прием массива. 3. Установка массива с выверкой. 4. Расстроповка массива.

### При установке массивов в воду

1. Строповка массива с креплением оттяжек. 2. Прием массива. 3. Контроль за установкой массива с выверкой.

Таблица 1

### Состав звена

Монтажники конструкций	Установка ключевых и строповых массивов		Установка захватных массивов
	последнего курса	в воду	
5 разр.	1	-	1
3 "	-	1	-
2 "	1	1	1

Таблица 2

### Нормы времени и расценок на 1 массив

Наименование работ	Глубина установки массива в воду, м, до	Тип массива			
		ключе- вой	стропо- вый	захват- ный	
Установка массивов последнего курса	2	0,92 (0,46)	0,66 (0,33)	0,68 (0,34)	1
		0-71,3	0-51,2	0-52,7	
Установка массивов в воду	3	1,16 (0,58)	0,76 (0,38)	0,8 (0,4)	2
		0-77,7	0-50,9	0-62	
	4	1,36 (0,68)	1,04 (0,52)	1,1 (0,55)	3

	0-91,1	0-69,7	0-85,3	
5	1,56 (0,78) <hr/> 1-05	1,24 (0,62) <hr/> 0-83,1	1,3 (0,65) <hr/> 1-01	4
6	1,76 (0,88) <hr/> 1-18	1,34 (0,67) <hr/> 0-89,8	1,34 (0,67) <hr/> 1-04	5
7	2 (1) <hr/> 1-34	1,4 (0,7) <hr/> 0-93,8	1,4 (0,7) <hr/> 1-09	6
8	2,2 (1,1) <hr/> 1-47	1,48 (0,74) <hr/> 0-99,2	1,58 (0,79) <hr/> 1-22	7
9	2,4 (1,2) <hr/> 1-61	1,68 (0,84) <hr/> 1-13	1,78 (0,89) <hr/> 1-38	8
12	2,6 (1,3) <hr/> 1-74	-	-	9
15	3,4 (1,7) <hr/> 2-28	-	-	10
	а	б	в	N

#### **§ E4-2-2. Укрупнительная сборка оболочек Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена сборка оболочек диаметром 10,4 м из десяти железобетонных вертикальных элементов длиной до 12 м и массой до 13 т козловым краном грузоподъемностью св. 5 до 20 т.

Оболочки собирают в металлическом кондукторе. Строповку кондуктора производят за один рым. Для извлечения кондуктора из оболочки производят освобождение прижимных домкратов, которыми плиты закреплены в кондукторе.

Освобождение элемента от кантователя, строповку элемента, строповку кантователя для возвращения его в горизонтальное положение выполняют с телескопической вышки.

#### **Состав работ При установке кондуктора**

1. Строповка кондуктора. 2. Перемещение и установка кондуктора. 3. Расстроповка кондуктора.

#### **При снятии кондуктора**

1. Освобождение домкратов. 2. Строповка кондуктора. 3. Извлечение кондуктора из оболочки. 4. Установка кондуктора на площадку хранения. 5. Расстроповка кондуктора.

### При сборке оболочки

1. Строповка и перемещение элемента к кантователю. 2. Укладка и крепление элемента на кантователе. 3. Строповка кантователя с элементом. 4. Перемещение элемента с кантователем в вертикальное положение. 5. Крепление кантователя с элементом. 6. Расстроповка кантователя. 7. Строповка и открепление элемента от кантователя. 8. Перемещение элемента к кондуктору. 9. Установка и крепление элемента в кондукторе. 10. Расстроповка элемента. 11. Перемещение крана к кантователю. 12. Строповка кантователя. 13. Перевод кантователя в горизонтальное положение. 14. Расстроповка кантователя.

### Нормы времени и расценки на 1 оболочку

Наименование работ	Высота оболочки, м, до	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Установка кондуктора	7	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1	0,78 ----- 0-66,3	0,39 (0,39) ----- 0-35,5	1
	12	Машинист крана 5 разр. - 1	0,9 ----- 0-76,5	0,45 (0,45) ----- 0-41	2
Снятие кондуктора	7	То же	1,26 ----- 1-07	0,63 (0,63) ----- 0-57,3	3
	12		1,74 ----- 1-48	0,87 (0,87) ----- 0-79,2	4
Сборка оболочки	7-12	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	36 ----- 28-80	12 (12) ----- 10-92	5
			а	б	Н

### § Е4-2-3. Антикоррозионная изоляция стыков элементов оболочек Указания по применению норм

Нормами предусмотрена антикоррозионная изоляция металлического обрамления вертикальных элементов железобетонных оболочек с внутренней и наружной стороны по всей длине стыка.

Изоляционные составы наносят с приставных лестниц или инвентарных подмостей, перемещаемых от стыка к стыку на катках.

Перестановку подмостей или лестниц от оболочки к оболочке или внутрь оболочки производят краном.

#### **Состав работ При очистке стыков**

1. Очистка стыка скребками от наплывов бетона. 2. Очистка стыка механическими щетками от ржавчины. 3. Перестановка подмостей или лестниц.

#### **При изоляции стыков**

1. Нанесение первого и второго слоев изоляции кистями. 2. Приготовление изоляционного состава (при изоляции эпоксидной мастикой). 3. Перестановка подмостей или лестниц.

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

Наименование работ	Состав звена изолировщиков	Н.вр.	Расц.	N
Очистка стыков	3 разр. - 1	1,1	0-77	1
Изоляция стыков эпоксидной мастикой	4 разр. - 2 3 " - 1	0,37	0-28,1	2
То же, битумной мастикой или кузбасслаком		0,48	0-36,5	3

#### **§ E4-2-4. Подготовка торца звена оболочки**

#### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена подготовка верхнего торца звена оболочки диаметром от 6 до 10,7 м при установке звеньев по ярусам.

Подготовку торца звена оболочки производят путем наклейки транспортной ленты на битумной мастике по периметру звена и установки направляющих устройств. Работу выполняют с подмостей, устанавливаемых козловым краном грузоподъемностью св. 5 до 20 т. Приготовление мастики и нарезка транспортной ленты нормой не учтены и оплачиваются отдельно.

#### **Состав работы**

1. Строповка подмостей. 2. Навеска и расстроповка подмостей. 3. Подача и установка направляющих устройств с креплением. 4. Наклейка транспортной ленты. 5. Строповка, снятие и расстроповка подмостей.

#### **Нормы времени и расценки на 10 м длины окружности оболочки**

Таблица 1

--	--	--	--	--

Состав звена	Изолировщики	Машинист крана
Изолировщики		
5 разр. - 1		0,15
4 " - 1	0,45	(0,15)
2 " - 1		
Машинист крана	0-35,1	0-13,7
5 разр. - 1		
	а	б

## § E4-2-5. Установка оболочек

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка железобетонных оболочек или звеньев оболочек диаметром от 6 до 10,7 м, массой от 40 до 160 т.

Оболочку строят траверсой с приставных лестниц или катучих подмостей, которые устанавливают и убирают в процессе работы. Оболочки (звенья) массой до 100 т устанавливают на каменно-щебеночную постель или по ярусам плавучим краном. Оболочки массой св. 100 т устанавливают на постель двумя спаренными плавучими кранами. Установка звеньев оболочек под водой выполняет водолаз, который после выверки производит расстроповку.

### Состав работы

1. Закрепление кранов между собой (при установке оболочек массой св. 100 т). 2. Строповка траверсы. 3. Строповка звена оболочки с привязыванием оттяжек. 4. Прием звена оболочки. 5. Опускание звена оболочки в воду. 6. Установка и крепление реек (при монтаже звеньев по ярусам). 7. Установка звена оболочки с выверкой. 8. Расстроповка звена оболочки. 9. Подъем и укладка траверсы на палубу крана. 10. Расстроповка траверсы и снятие оттяжек.

### А. Установка звеньев оболочек массой до 100 т Нормы времени и расценки на 1 звено оболочки

Масса звена оболочки, т	Глубина установки, м	Состав звена монтажников конструкций	Установка звена оболочки				
			на постель		по ярусам		
			Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.	
До 55	До 6		5,6 (1,4)	4-72	6,4 (0,6)	5-39	1
	" 10		6,4 (1,6)	5-39	7,2 (1,8)	6-07	2
	Св. 10		7,6 (1,9)	6-40	8,8 (2,2)	7-41	3
От 55 до 70	До 6	6 разр. - 1	7,6 (1,9)	6-40	8,8 (2,2)	7-41	4
	" 10	5 " - 1 3 " - 2	9,2 (2,3)	7-75	10,4 (2,6)	8-76	5

	Св. 10		10,8 (2,7)	9-10	12,4 (3,1)	10-45	6
От 70 до 85	До 6		8 (2)	6-74	9,2 (2,3)	7-75	7
	" 10		9,6 (2,4)	8-09	11,2 (2,8)	9-44	8
	Св. 10		11,6 (2,9)	9-77	13,2 (3,3)	11-12	9
От 85 до 100	До 6	6 разр. - 1	8 (2)	6-92	9,2 (2,3)	7-96	10
	" 10	5 " - 1 4 " - 1 3 " - 1	9,6 (2,4)	8-30	11,2 (2,8)	9-69	11
	Св. 10		12 (3)	10-38	13,6 (3,4)	11-76	12
			а		б		Н

#### Б. Установка оболочек массой св. 100 т

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на 1 оболочку

Масса оболочки, т, до	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	Расц.	Н
115		8,8 (2,2)	7-81	1
130	6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2	9,6 (2,4)	8-52	2
145		10,8 (2,7)	9-59	3
160		12 (3)	10-65	4

#### § Е4-2-6. Укладка плит горизонтального уплотнения

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка железобетонных плит горизонтального уплотнения стыков между оболочками большого диаметра (6-10,7 м).

Плиты массой до 4 т площадью до 5 м<sup>2</sup> устанавливают пневмоколесным или гусеничным краном грузоподъемностью до 10.

##### Нормы времени и расценки на 1 плиту



Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Строповка плиты. 2. Перемещение плиты. 3 Укладка плиты с выверкой. 4. Расстроповка плиты	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,68 <hr/> 0-50,7	0,34 (0,34) <hr/> 0-30,9
		а	б

### § E4-2-7. Установка уголковых блоков верхнего строения

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка железобетонных уголковых блоков массой 27 - 75 т по оболочкам большого диаметра (6-10,7 м) или по массивовой кладке плавучим краном.

Блоки устанавливаются на слой цементного раствора или бетонной смеси толщиной 8 - 15 см, уложенный поверху массивов или опорных колец оболочек.

#### Состав работ

#### При установке уголковых блоков

1. Строповка блока с креплением оттяжек. 2. Прием блока. 3. Установка блока с выверкой. 4. Расстроповка блока.

#### При устройстве подстилающего слоя

1. Нанесение высотных отметок. 2. Промывка бетонной поверхности. 3. Прием цементного раствора или бетонной смеси. 4. Укладка раствора или бетонной смеси. 5. Разравнивание подстилающего слоя.

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

Наименование работ		Состав звена	Измеритель	Н.вр. Расц.	N
Установка уголковых блоков по	оболочкам большого диаметра	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	1 блок	2,76 (0,69) <hr/> 2-24	1
	массивовой кладке		то же	3,2 (0,8) <hr/> 2-60	2
Устройство подстилающего слоя при подаче цементного раствора	автомобилем-самосвалом	Бетонщики 3 разр. - 1 2 " - 3	10 м2 слоя	1,2 <hr/> 0-78,6	3

или бетонной смеси	плавучим краном	то же	1,92 (0,48)	4
			1-26	

## § E4-2-8. Укрупнительная сборка угловых блоков

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укрупнительная сборка угловых блоков с внутренней анкерровкой на сборочном стенде гусеничным краном грузоподъемностью до 10 т и плавучим краном.

Блоки массой до 10 т собирают одним гусеничным краном, блоки массой св. 10 т - двумя гусеничными кранами, блоки массой св. 40 т - двумя кранами: гусеничным грузоподъемностью св. 40 т и плавучим.

На фундаментные плиты поочередно устанавливают анкерные тяги, нижний конец которых заводят в прорези закладных деталей фундаментной плиты, устанавливают лицевые вертикальные плиты, к закладным деталям которых крепят верхний конец анкерных тяг.

При сборке угловых блоков массой 10-40 т устанавливают одну анкерную тягу, при этом между лицевой и фундаментной плитами устанавливают монтажный кондуктор.

При сборке угловых блоков массой св. 40 т лицевую плиту к фундаментной крепят двумя анкерными тягами, которые одним концом соединяют с закладными деталями фундаментной плиты фиксирующим стержнем, а другим надевают на ребра жесткости лицевой плиты.

Блоки массой до 40 т собирают с приставных лестниц, а блоки массой св. 40 т с подмостей, которые подают, устанавливают и снимают в процессе работы краном.

Окончательное крепление лицевых, фундаментных плит между собой, а также узлов соединения анкерных тяг выполняют сваркой.

### Состав работы

1. Строповка фундаментной плиты. 2. Перемещение и укладка фундаментной плиты с выверкой. 3. Расстроповка фундаментной плиты. 4. Очистка закладных деталей фундаментной и лицевой плит. 5. Строповка анкерной тяги. 6. Перемещение и укладка анкерной тяги на фундаментную плиту. 7. Крепление анкерной тяги на фундаментной плите. 8. Расстроповка анкерной тяги. 9. Строповка и перемещение лицевой плиты. 10. Установка лицевой плиты с выверкой. 11. Установка кондуктора. 12. Расстроповка лицевой плиты. 13. Строповка анкерной тяги. 14. Установка анкерной тяги в закладную деталь лицевой плиты. 15. Крепление анкерной тяги на лицевой плите. 16. Расстроповка анкерной тяги. 17. Снятие кондуктора. 18. Строповка и подача подмостей. 19. Установка и расстроповка подмостей. 20. Снятие подмостей со строповкой и расстроповкой.

### Нормы времени и расценки на 1 угловой блок

Масса блока, т, до	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
10	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	3,2	1,6 (1,6)	1
		2-58	1-46	
40	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1	6,9	4,6 (2,3)	2
		5-2	4-88	

	Машинист крана 6 разр. - 2			
70	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 4 " - 2 3 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	11,2 (2,8) <hr/> 9-35	2,8 (2,8) <hr/> 3-16	3
100	То же	12,4 (3,1) <hr/> 10-35	3,1 (3,1) <hr/> 3-50	4
		а	б	Н

**Примечание.** В таблице норм времени и расценок гр. "а" в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

### § Е4-2-9. Монтаж уголковых блоков из отдельных элементов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрен монтаж уголковых блоков из отдельных элементов насухо. Уголковые блоки собирают из фундаментных, лицевых плит массой до 15 т и анкерных тяг козловым краном грузоподъемностью св. 5 до 20 т.

Фундаментные плиты устанавливают на готовую постель.

Лицевые плиты устанавливают с заранее прикрепленными к ним анкерными тягами. Установку и закрепление анкерных тяг на лицевой плите производят на стенде. Свободный конец анкерной тяги поднимают до проектного угла наклона относительно лицевой плиты и закрепляют шаблоном-распоркой.

При установке лицевой плиты на фундаментную нижний конец анкерной тяги заводят в прорезь закладной детали фундаментной плиты и закрепляют.

#### Состав работ

##### При установке фундаментной плиты

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

##### При установке лицевой плиты

1. Строповка плиты.
2. Перемещение и установка плиты на стенд.
3. Установка шаблона.
4. Перестановка плиты и вывод в вертикальное положение.
5. Установка плиты с выверкой.
6. Крепление лицевой плиты и анкерной тяги на фундаментной плите.
7. Снятие шаблона.
8. Расстроповка плиты.

##### При установке анкерной тяги

1. Строповка тяги.
2. Перемещение тяги к лицевой плите.
3. Заводка тяги в прорезь детали плиты.
4. Крепление тяги.
5. Расстроповка тяги.

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

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

			конструкций	крана	
Установка фундаментной плиты	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2 Машинист крана 5 разр. - 1	1 плита	1,72 <hr/> 1-33	0,43 (0,43) <hr/> 0-39,1	1
Установка лицевой плиты	То же	то же	4,4 <hr/> 3-41	1,1 (1,1) <hr/> 1-00	2
Установка анкерной тяги	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	1 анкерная тяга	0,34 <hr/> 0-25,3	0,17 (0,17) <hr/> 0-15,5	3
			а	б	Н

## § E4-2-10. Изоляция элементов уголковых блоков

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена изоляция железобетонных фундаментных и лицевых плит и металлических анкерных тяг уголкового блока.

Узлы крепления анкерной тяги к плитам изолируют слоем смеси в составе 10% резиновой крошки и 90% битума.

После нанесения обмазочного слоя анкерную тягу и узлы крепления обматывают гидроизолом по спирали встык. После наклейки швы гидроизола промазывают бензино-битумной смесью, а поверхность гидроизола узлов крепления промазывают битумом.

Изоляцию анкерных тяг выполняют на стеллажах. Подачу анкерных тяг на стеллаж и снятие после изоляции производят пневмоколесным или гусеничным краном грузоподъемностью до 10 т.

Изоляцию железобетонных плит выполняют на сборочной площадке или на площадке хранения.

Нормами предусмотрена подноска изоляционных материалов на расстояние до 50 м. Приготовление изоляционных смесей нормами не учтено и оплачивается отдельно.

### Состав работ

#### При гидроизоляции плит уголкового блока

1. Очистка поверхности.
2. Нанесение трех слоев бензино-битумной смеси.

#### При антикоррозионной изоляции анкерных тяг

1. Очистка поверхности.
2. Грунтовка поверхности бензино-битумной смесью.
3. Нарезка гидроизола.
4. Наклейка гидроизола.
5. Промазка швов гидроизола бензино-битумной смесью.

#### При укладке анкерных тяг на стеллаж или для складирования

1. Строповка тяги. 2. Перемещение тяги на стеллаж или на место складирования. 3. Укладка тяги. 4. Расстроповка тяги.

### При изоляции узла крепления анкерной тяги

1. Нарезка бризола. 2. Установка лестницы (при изоляции узла крепления тяги к лицевой плите). 3. Очистка поверхности.

4. Грунтовка узла крепления. 5. Изоляция узла крепления. 6. Обмазка поверхности бризола битумом. 7. Снятие лестницы (при изоляции узла крепления тяги к лицевой плите).

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

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Рабочие	Машинист крана	
Гидроизоляция плит	Изолировщики 3 разр. - 1 2 " - 1	1 м <sup>2</sup> поверхности	0,17 <hr/> 0-11,4	-	1
Антикоррозионная изоляция анкерных тяг	Изолировщики 3 разр. - 2	1 м тяги	0,23 <hr/> 0-16,1	-	2
Изоляция узлов крепления анкерной тяги к фундаментной плите	То же	1 узел	0,68 <hr/> 0-47,6	-	3
Изоляция узлов крепления анкерной тяги к лицевой плите	"	то же	0,95 <hr/> 0-66,5	-	4
Укладка анкерных тяг на стеллаж или складирование	Монтажники конструкций 3 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	1 тяга	0,16 <hr/> 0-10,7	0,08 (0,08) <hr/> 0-07,3	5
			а	б	Н

### § Е4-2-11. Установка уголковых блоков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка уголковых блоков массой от 30 до 100 т с внутренним анкером или с контрфорсом в воду плавучим краном с участием водолазов.

Блок строят с применением траверсы и перед погружением в воду с помощью оттяжек располагают относительно разбивочной линии или ранее установленных блоков.

#### Состав работы

1. Строповка блока. 2. Прием блока. 3. Установка блока с выверкой. 4. Расстроповка блока. 5. Установка и снятие приставной лестницы.

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Масса блока, т, до	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	Расц.	N
40	6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 1	6 (2)	5-52	1
50		6,6 (2,2)	6-07	2
60		7,2 (2,4)	6-62	3
70		7,8 (2,6)	7-18	4
80		8,4 (2,8)	7-73	5
90		9 (3)	8-28	6
100		9,6 (3,2)	8-83	7

### § E4-2-12. Заделка стыков между уголковыми блоками гидрореринром

#### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена заделка стыков при строительстве причалов уголкового профиля насухо. Гидрорерин нарезают и накладывают на битуме в два слоя: ширина первого слоя 50 см, второго 25 см.

Наклеенный гидрорерин закрепляют деревянными клиньями, которые забивают в монтажные петли лицевых плит.

#### Норма времени и расценка на 1 м стыка

Состав работы	Состав звена изолировщиков	Н.вр. Расц.
1. Нарезка гидрорерина. 2. Установка подмостей.	4 разр. - 1	0,59
3. Подноска битума на расстояние до 50 м.	3 " - 1	
4. Нанесение битума. 5. Наклейка гидрорерина.	2 " - 1	0-41,9
6. Крепление гидрорерина с заготовкой клиньев.		
7. Снятие подмостей.		

### § E4-2-13. Сборка массивов-гигантов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка массивов-гигантов на стапельном посту, представляющим собой решетчатую опорную раму, установленную на четыре пятитумбовые опоры. Монтаж стапельного поста и сборку массива-гиганта производят гусеничным краном грузоподъемностью до 40 т, или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 25 т.

Массив-гигант собирают из железобетонных плит массой до 15 т. Плиты днища стропят за шесть петель при помощи траверсы и укладывают на опорную раму стапельного поста на расстоянии 10 см друг от друга. Между собой плиты днища крепят стапельными планками, которые устанавливают на закладные детали на нижней поверхности плит через окна опорной рамы и закрепляют струбцинами. После прихватки планок струбцины снимают.

Вертикальные плиты стропят за две петли и устанавливают с подмостей.

На плиты днища устанавливают контрфорсные плиты массой до 1 т. Затем поочередно устанавливают плиты задней, средней и торцевых стенок и диафрагм, и плиты передней стенки.

### Состав работ При монтаже стапельного поста

1. Строповка съемных опор. 2. Установка опор на фундамент с выверкой. 3. Расстроповка опоры. 4. Строповка рамы. 5. Перемещение рамы. 6. Установка рамы на опоры с выверкой. 7. Расстроповка рамы.

### При установке плит

1. Строповка плиты. 2. Перемещение плиты. 3. Установка плиты с выверкой. 4. Расстроповка плиты. 5. Перестановка подмостей со строповкой и расстроповкой (при монтаже вертикальных плит).

Таблица 1

### Нормы времени и расценки на 1 стапельный пост

Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
Монтажники конструкций	6	2
5 разр. - 1	<hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>	(2)
4 " - 1	4-68	<hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>
2 " - 1		2-12
Машинист крана		
6 разр. - 1		
	а	б

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 плиту

Наименование плиты	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Днище	Монтажники конструкций	2,16	0,72	1
	5 разр. - 1	<hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>	(0,72)	
	4 " - 1	1-73	<hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>	
	3 " - 1		0-76,3	
	Машинист крана			
6 разр. - 1				

Контрфорс	То же	0,53 <hr/> 0-42,4	0,18 (0,18) <hr/> 0-19,1	2
Задняя, средняя или передняя стенки	"	1,07 <hr/> 0-85,6	0,36 (0,36) <hr/> 0-38,2	3
Торцевые стенки и диафрагмы	"	0,99 <hr/> 0-79,2	0,33 (0,33) <hr/> 0-35	4
		а	б	Н

### § Е4-2-14. Спуск массивов-гигантов на воду

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено перемещение массивов-гигантов по горизонтальным стапельным и откатным путям для спуска на воду при помощи электрических лебедок на стапельных и откатных тележках, оборудованных домкратами.

Спуск массива-гиганта на воду производят по наклонным путям на трех косяковых тележках, снабженных электрическими тяговыми лебедками.

Нормами предусмотрено применение стапельных, откатных и косяковых тележек грузоподъемностью 60 т.

#### Состав работ

##### При перемещении массива-гиганта по стапельным путям

1. Подготовка стапельных тележек. 2. Подача стапельных тележек под массив-гигант. 3. Расстроповка стапельных тележек под массивом-гигантом. 4. Подъем массива-гиганта над стапелем на тележках. 5. Перемещение массива-гиганта к откатным путям.

##### При перемещении массива-гиганта по откатным путям

1. Подготовка откатных тележек. 2. Подача откатных тележек. 3. Расстановка откатных тележек под массивом-гигантом. 4. Перемещение массива-гиганта к наклонным путям.

##### При спуске массива-гиганта на воду

1. Подготовка косяковых тележек. 2. Подача косяковых тележек. 3. Установка косяковых тележек под массивом-гигантом. 4. Установка массива-гиганта на косяковые тележки опусканием откатных тележек. 5. Перемещение откатных тележек из-под массива-гиганта. 6. Перемещение массива-гиганта на косяковых тележках по наклонным путям на воду. 7. Перемещение косяковых тележек в исходное положение.

#### Нормы времени и расценки на 1 массив-гигант

Наименование работ	Состав звена такелажников	Н.вр. _____	Н
--------------------	------------------------------	----------------	---



			Расц.	
Перемещение массива-гиганта по стапельным путям на расстояние 10 м	5 разр. - 1		10	1
	4 " - 2			
	3 " - 7		7-39	
Добавлять на каждые следующие 10 м перемещения	То же		0,46	2
			0-34	
Перемещение массива-гиганта по откатным путям на расстояние 10 м	5 разр. - 1		4,3	3
	4 " - 2			
	3 " - 5		3-22	
Добавлять на каждые следующие 10 м перемещения	То же		0,43	4
			0-32,2	
Спуск массива-гиганта на воду с перемещением на 10 м	5 разр. - 1		1,7	5
	4 " - 2			
	3 " - 1		1-36	
Добавлять на каждые следующие 10 м перемещения	То же		0,21	6
			0-16,7	

## § E4-2-15. Установка массивов-гигантов с транспортировкой

### Указания по применению норм

Массивы-гиганты перед транспортировкой выравнивают частичным заполнением отсеков водой.

Массивы-гиганты к месту установки доставляют буксиром и устанавливают на каменную постель в створ с установленными массивами равномерным заполнением отсеков водой насосами. В процессе затопления и установки массива-гиганта на каменную постель, водолазы обследуют массив-гигант и следят за погружением его под водой.

### Состав работ

#### При транспортировке массива-гиганта к месту установки

1. Контроль за выравнением массива-гиганта. 2. Зачаливание массива-гиганта к буксиру. 3. Контроль за транспортировкой массива-гиганта.

#### При установке массива-гиганта

1. Крепление массива-гиганта на месте установки якорями. 2. Контроль за выполнением массива-гиганта водой. 3. Контроль за установкой массива-гиганта.

### Нормы времени и расценки на 1 массив-гигант

Наименование работ	Состав звена речных рабочих	Н.вр.	Расц.	N
Транспортировка массива-	3 разр. - 1	1,7	1-14	1

гиганта на 1 км	2 " - 1	(0,85)		
Добавлять на каждый следующий 1 км транспортировки	То же	0,46 (0,23)	0-30,8	2
Установка массива-гиганта	"	16 (8)	10-72	3

## Глава 2. Монтаж конструкций верхнего строения причалов эстакадного типа

### Техническая часть

- [Г Е4-2-16. Установка защитных кожухов](#)
- [Г Е4-2-17. Установка и снятие хомутов](#)
- [Г Е4-2-18. Установка наголовников](#)
- [Г Е4-2-19. Установка железобетонных ригелей](#)
- [Г В4-2-20. Установка бортовых балок](#)
- [Г Е4-2-21. Укладка плит верхнего строения](#)
- [Г Е4-2-22. Установка коробов тылового сопряжения](#)
- [Г Е4-2-23. Установка массивов тылового сопряжения](#)
- [Г Е4-2-24. Укладка плит перекрытия коробов тылового сопряжения](#)
- [Г Е4-2-25. Установка тыловых балок](#)

Нормами предусмотрены работы по монтажу конструкций верхнего строения причалов эстакадного типа следующих конструктивных разновидностей:

- на железобетонных оболочках диаметром 1,2 и 1,6 м;
- на железобетонных призматических сваях.

Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с допускаемыми отклонениями, регламентированными СНиП Ш-45-76 "Сооружения гидротехнические, транспортные, энергетические и мелиоративных систем" и СНиП 3.07.01-85.

### § Е4-2-16. Установка защитных кожухов

#### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена установка металлических кожухов массой до 100 кг на железобетонные сваи.

Установку кожухов производят с плота. Кожух подают плавучим краном, устанавливают на сваю и опускают до места крепления.

Нормой предусмотрено перемещение плота от сваи к свае на расстояние до 10 м.

#### Норма времени и расценка на 1 кожух

Состав работы	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр. ----- Расц.
	1. Строповка кожуха. 2. Прием кожуха. 3. Установка кожуха на сваю с выверкой. 4. Расстроповка кожуха. 5. Перемещение плота.	4 разр. - 1 3 " - 1

### § E4-2-17. Установка и снятие хомутов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка на железобетонные призматические сваи по готовой разметке металлических разъемных монтажных хомутов массой до 300 кг плавучим краном и снятие их вручную.

Нормами предусмотрено выполнение работ с плота, перемещение рабочих на плотах от места строповки к месту установки и от сваи к свае на расстояние до 25 м.

#### Состав работ При установке хомута

1. Сборка хомута с креплением болтами. 2. Стropовка хомута. 3. Прием хомута. 4. Установка хомута с выверкой. 5. Крепление хомута на свае болтами. 6. Расстроповка хомута.

#### При снятии хомута

1. Отделение хомута от схваток. 2. Ослабление болтов хомута. 3. Опускание хомута на плиты. 4. Снятие болтов. 5. Отвод плотов с хомутом. 6. Выгрузка хомута с плотов. 7. Складирование хомута.

#### Нормы времени и расценки на 1 хомут

Наименование работ	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	Расц.	Н
Установка хомута	5 разр. - 1 3 " - 1	4,4 (2,2)	3-54	1
Снятие хомута	3 разр. - 2	3,3	2-31	2

### § E4-2-18. Установка наголовников

#### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена установка наголовников на оболочки диаметром 1,2 м и на призматические сваи плавучим краном.

Работу выполняют с плота.

#### Норма времени и расценка на 1 наголовник

Состав работы	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр. — Расц.
1. Стropовка наголовника. 2. Прием наголовника.	4 разр. - 1	0,9
3. Установка наголовника с выверкой.	3 " - 1	(0,3)
4. Расстроповка наголовника. 5. Перемещение	2 " - 1	—

плота в зоне работ		0-63,9
--------------------	--	--------

### § E4-2-19. Установка железобетонных ригелей

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка ригелей прямоугольного сечения массой от 30 до 60 т плавучим краном.

Установку ригеля производят с плавучих монтажных мостиков или инвентарных подмостей.

#### Состав работы

1. Строповка ригеля. 2. Прием ригеля. 3. Установка ригеля с выверкой. 4. Расстроповка ригеля.

#### Нормы времени и расценки на 1 ригель

Состав звена монтажников конструкций	Масса ригеля, т, до	Н.вр. Расц.	N
5 разр. - 1 4 " - 2 3 " - 1	40	3,44 (0,86) ----- 2-74	1
6 разр. - 1 4 " - 2 3 " - 2	60	5 (1) ----- 4-04	2

### § E4-2-20. Установка бортовых балок

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка балок массой до 20 т плавучим краном при монтаже причалов эстакадного типа на оболочках диаметром 1,2 и 1,6 м и на призматических сваях.

В причалах на оболочках диаметром 1,6 м балку устанавливают на ригели на подстилающий слой из бетонной смеси толщиной 10 см; в причалах на оболочках диаметром 1,2 м и на призматических сваях - на наголовники, на подстилающий слой цементного раствора толщиной 5 см.

#### Состав работы

1. Устройство подстилающего слоя. 2. Строповка балки. 3. Прием балки. 4. Установка балки с выверкой. 5. Расстроповка балки.

#### Нормы времени и расценки на 1 балку

Конструкции причала	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр. -----	N

			Расц.	
На оболочках диаметром, м	1,2	5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	3 (0,75) <hr/> 2-33	1
	1,6	То же	3,56 (0,89) <hr/> 2-76	2
На призматических сваях		"	4,4 (1,1) <hr/> 3-41	3

### § E4-2-21. Укладка плит верхнего строения

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка плит плавучим краном при монтаже причалов эстакадного типа на оболочках диаметром 1,2 и 1,6 м и на призматических сваях.

На ригели прямоугольного сечения и на наголовники под плиты укладывают подстилающий слой цементного раствора толщиной 5 см.

#### Состав работы

1. Устройство подстилающего слоя 2. Строповка плиты. 3. Прием плиты. 4. Установка плиты с выверкой. 5. Расстроповка плиты.

#### Нормы времени и расценки на 1 плиту

Масса плиты, т. до	Место установки	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	Расц.	N
40	На наголовники по оболочкам	5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	2 (0,5)	1-55	1
	На наголовники по призматическим сваям		2,48 (0,64)	1-92	2
	На ригели		3,12 (0,78)	2-42	3
60	На ригели или наголовники по призматическим сваям	6 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	4,4 (1,1)	3-58	4
	На монтажные хомуты		6 (1,5)	4-88	5

### § E4-2-22. Установка коробов тылового сопряжения

### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена установка железобетонных коробов массой до 20 т плавучим краном, оборудованным траверсой.

Короба устанавливают в воду на каменную постель с участием водолазов.

### Норма времени и расценка на 1 короб

Состав работы	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.
		Расц.
1. Строповка короба. 2. Прием короба. 3. Контроль за установкой короба. 4. Расстроповка короба.	5 разр. - 1	2
	4 " - 1	(1)
		1-70

### § E4-2-23. Установка массивов тылового сопряжения

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка бетонных массивов массой до 50 т тылового сопряжения причалов плавучим краном.

Массивы устанавливают на каменную постель с участием водолазов.

#### Состав работы

1. Строповка массива. 2. Прием массива. 3. Установка или контроль за установкой массива с выверкой. 4. Расстроповка массива.

### Нормы времени и расценки на 1 массив

Место установки массивов	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	Расц.	N
Насухо	5 разр. - 1 2 " - 1	0,98 (0,49)	0-76	1
В воду	То же	1,46 (0,73)	1-13	2

### § E4-2-24. Укладка плит перекрытия коробов тылового сопряжения

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка плит массой до 5 т пневмоколесным или гусеничным краном грузоподъемностью до 10 т.

Плиты устанавливают на подстилающий слой цементного раствора, уложенного по торцам вертикальных стен короба.

### Нормы времени и расценки на 1 плиту

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Устройство подстилающего слоя. 2. Строповка плиты.	Монтажники конструкций	0,87	0,29 (0,29)
3. Перемещение плиты. 4. Установка плиты с выверкой.	4 разр. - 1 3 " - 2	0-63,5	0-26,4
5. Расстроповка плиты	Машинист крана 5 разр. - 1		
		а	б

### § E4-2-25. Установка тыловых балок

#### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена установка балок массой до 10 т плавучим краном.

### Норма времени и расценка на 1 балку

Состав работы	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.
		Расц.
1. Строповка балки. 2. Прием балки. 3. Установка балки с выверкой. 4. Расстроповка балки	5 разр. - 1 4 " - 1	0,58 (0,29)
		0-49,3

## Глава 3. Монтаж причальных сооружений типа "больверк"

### Техническая часть

- [E4-2-26. Установка анкерных плит](#)
- [E4-2-27. Установка балок распределительного пояса](#)
- [E4-2-28. Сборка анкерных тяг](#)
- [E4-2-29. Сборка анкерных устройств](#)
- [E4-2-30. Антикоррозионная изоляция анкерных тяг](#)
- [E4-2-31. Установка и натяжение анкерных тяг](#)
- [E4-2-32. Установка плит надстройки](#)

Нормами предусмотрены работы, выполняемые при сооружении причала типа "больверк" следующих конструктивных разновидностей: с лицевой шпунтовой стеной из оболочек диаметром 1,2 и 1,6 м; с лицевой шпунтовой стеной из железобетонных призматических свай; с лицевой шпунтовой стеной из металлического и железобетонного шпунта.

Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с допускаемыми отклонениями, регламентированными СНиП Ш-45-76 "Сооружения гидротехнические, транспортные, энергетические и мелиоративных систем" и СНиП 3.07.01-85.

### § Е4-2-26. Установка анкерных плит

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка анкерных плит насухо массой до 7 т гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т и массой св. 7 до 12 т в воду на глубину до 2 м плавучим краном. Установку плит насухо производят на готовое основание, закрепляют плиты засыпкой грунта.

Установку плит в воду производят с участием водолазов. При установке в воду плиты погружают в грунт гидроподмывом.

#### Состав работы

1. Строповка плиты. 2. Перемещение плиты. 3. Установка и крепление плиты с выверкой. 4. Расстроповка плиты.

#### Нормы времени и расценки на 1 плиту

Наименование работ	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Установка анкерных плит массой до 7 т насухо	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	2,4 <hr/> 1-79	1,2 (1,2) <hr/> 1-09	1
Установка анкерных плит массой от 7 до 12 т в воду на глубину до 2 м	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1	2,4 (1,2) <hr/> 2-04	-	2
		а	б	Н

**Примечание.** В таблице норм времени и расценок п.2 "а" в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

### § Е4-2-27. Установка балок распределительного пояса

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка балок из двух швеллеров длиной от 10,5 до 12,5 м массой до 2 т гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т или плавучим краном.

Балку с внешней стороны лицевой шпунтовой стены насаживают на анкерные тяги, вплотную устанавливают к шпунтовой стене и крепят в процессе натяжения анкерных тяг.

#### Состав работы



1. Строповка балки. 2. Перемещение балки. 3. Установка балки на анкерные тяги. 4. Расстроповка балки.

### Нормы времени и расценки на 1 балку

Тип крана	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Плавучий	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 2	4,5 (1,5) ----- 3-29	-	1
Гусеничный или пневмоколесный	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 5 разр. - 1	5,7 ----- 4-16	1,9 (1,9) ----- 1-73	2
		а	б	Н

**Примечание.** В таблице норм времени и расценок п.1 "а" в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

### § Е4-2-28. Сборка анкерных тяг

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка анкерных тяг из звеньев диаметром до 100 мм вручную на стеллаж.

Муфты для сборки тяг подносят на расстояние до 20 м. Укладку звеньев на стеллаж производят гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т с подачей на расстояние до 10 м. Готовые анкерные тяги откатывают по стеллажам вручную на расстояние до 10 м.

#### Состав работы

1. Строповка звена тяги. 2. Подача и укладка звена на стеллаже. 3. Расстроповка звена. 4. Очистка и смазка резьбы. 5. Соединение звеньев муфтами. 6. Откатывание тяг.

Таблица 1

#### Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Диаметр анкерной тяги, мм	
	до 80	св. 80
Монтажники конструкций		
4 разр.	1	1
3 "	-	1
2 "	2	1
Машинист крана		

5 разр.	1	1
---------	---	---

Таблица 2

**Нормы времени и расценки на 1 тягу**

Количество звеньев в анкерной тяге	Диаметр анкерной тяги, мм, до						
	60		80		100		
	Монтажники конструкций	Машинист крана	Монтажники конструкций	Машинист крана	Монтажники конструкций	Машинист крана	
2	1,8 1-24	0,18 (0,18) 0-16,4	2 1-38	0,21 (0,21) 0-19,1	2,1 1-49	0,24 (0,24) 0-21,8	1
3	2,6 1-79	0,21 (0,21) 0-19,1	3,3 2-28	0,28 (0,28) 0-25,5	3,9 2-77	0,35 (0,35) 0-31,9	2
4	3,4 2-35	0,26 (0,26) 0-23,7	4,6 3-17	0,35 (0,35) 0-31,9	5,7 4-05	0,47 (0,47) 0-42,8	3
5	4,2 2-90	0,31 (0,31) 0-28,2	5,9 4-07	0,43 (0,43) 0-39,1	7,5 5-33	0,59 (0,59) 0-53,7	4
6	5 3-45	0,35 (0,35) 0-31,9	7,2 4-97	0,51 (0,51) 0-46,4	9,3 6-60	0,71 (0,71) 0-64,6	5
7	5,8 4-00	0,4 (0,4) 0-36,4	8,5 5-87	0,59 (0,59) 0-53,7	11 7-81	0,82 (0,82) 0-74,6	6
	а	б	в	г	д	е	Н

**§ Е4-2-29. Сборка анкерных устройств**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена сборка анкерных устройств на стенде гусеничным краном грузоподъемностью до 10 т.

При сборке анкерных устройств из одной тяги диаметром 40-80 мм и одной анкерной плиты применяют плиты массой до 5 т, при сборке анкерных устройств с двумя анкерными тягами диаметром 60-90 мм применяют плиты массой до 8 т.

Крепление анкерных тяг к плите производят установкой пальца в проушину анкерной тяги и приваркой его к закладной детали анкерной плиты.

### Состав работы

1. Строповка тяг. 2. Перемещение и укладка тяг на стэнд. 3. Расстроповка тяг. 4. Строповка плиты. 5. Перемещение плиты к тяге. 6. Заводка тяги в плиту. 7. Постановка пальца в проушину тяги. 8. Расстроповка плиты.

### Нормы времени и расценки на 1 анкерное устройство

Наименование работ	Длина анкерной тяги, м, до	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Сборка анкерных устройств из одной плиты и одной анкерной тяги	20	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,86 <hr/> 0-64,1	0,43 (0,43) <hr/> 0-39,1	1
	25		1,2 <hr/> 0-89,4	0,6 (0,6) <hr/> 0-54,6	2
Сборка анкерных устройств из одной плиты и двух анкерных тяг	20	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	1,56 <hr/> 1-16	0,78 (0,78) <hr/> 0-71	3
	25		2,2 <hr/> 1-64	1,1 (1,1) <hr/> 1-00	4
		а	б	Н	

### § Е4-2-30. Антикоррозионная изоляция анкерных тяг

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена изоляция анкерных тяг диаметром до 100 мм обертыванием мешковиной по горячей битумной обмазке на стеллажах.

Поверхность анкерных тяг очищают металлическими щетками с протиркой ветошью.

Обертывание тяги мешковиной по горячей битумной обмазке производят внахлест с перекрытием слоев на 2-3 см.

При нанесении второго слоя горячей обмазки тягу обертывают полосами мешковиной с перекрытием стыков первого слоя на 3-4 см. Конец полосы перекрывают началом следующего слоя на 6-8 см.

Разогрев битума нормами не учтен.

#### Состав работ

#### При покрытии изоляционным составом

1. Очистка тяги. 2. Нанесение изоляционного состава кистью. 3. Откатывание тяги на стеллажах на расстояние до 5 м.

### При покрытии изоляционным составом и обертывании

1. Очистка тяги 2. Нанесение изоляционного состава. 3. Нарезка мешковины на полосы со свертыванием в рулоны. 4. Обертывание тяги. 5. Откатывание тяги на стеллажах на расстояние до 5 м.

### Нормы времени и расценки на 100 м анкерной тяги

Наименование работ	Состав звена изолирующих	Диаметр тяги, мм, до			
		65	80	100	
Обмазка в один слой		4,2	5,5	6,9	1
		3-07	4-02	5-04	
Обмазка в два слоя и одно обертывание	4 разр. - 1 3 " - 2	9,2	13	17,5	2
		6-72	9-49	12-78	
Обмазка в три слоя и два обертывания		13,5	20,5	28	3
		9-86	14-97	20-44	
		а	б	в	Н

### § E4-2-31. Установка и натяжение анкерных тяг

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка плавучим или гусеничным краном грузоподъемностью до 40 т, анкерных тяг диаметром до 90 мм и массой до 2 т, состоящих из 2-5 звеньев, соединенных муфтами.

Строповку анкерной тяги производят с помощью траверсы.

Анкерную тягу в конструкцию больверка из железобетонных оболочек устанавливают плавучим или гусеничным краном, при этом один конец тяги заводят в прорезь закладной детали оболочки, а другой - в отверстие анкерной тяги. В конструкцию больверка из железобетонных призматических свай анкерную тягу устанавливают гусеничным краном, при этом один конец тяги заводят в отверстие в шпунте, другой - в отверстие анкерной стенки. Закрепляют анкерную тягу с обоих концов постановкой шайб и гаек.

Для предохранения тяг от провисания их опирают на плоты или насадки на сваях.

Устройство временных опор из свай с насадками нормами не учтено.

Работы по установке и натяжению тяг ведут с плота или с предварительно устроенного настила.

При установке и натяжении анкерных тяг вручную под водой на глубине до 0,5 м рабочие работают в гидрокостюмах.

Натяжение тяг производят вручную или гидравлической установкой при участии плавучего крана.

#### А. Установка анкерных тяг

##### Состав работы

1. Строповка тяги. 2. Перемещение тяги. 3. Установка тяги. 4. Крепление тяги. 5. Расстроповка тяги.

**Нормы времени и расценки на 1 анкерную тягу**

**Таблица 1**

тяг, м, до	Состав	Длина анкерных тяг, м, до				Длина анкерных			
		15	20	25	звена				
св. 25	Наименование работ	Монтаж-ники	Маши-нист	Монтаж-ники	Маши-нист	Монтаж-ники	Маши-нист	Монтаж-ники	Маши-нист
	конст-рукций крана	конст-рукций крана	конст-рукций крана	конст-рукций крана	конст-рукций крана	конст-рукций крана	конст-рукций крана	конст-рукций крана	конст-рукций крана
Установка анкерных тяг в больверках из железобетонных оболочек	выше уровня воды	Монтажники конструкций	2	0,5	2,44	0,61	2,8	0,7	3,2
		(0,5)	(0,5)	(0,61)	(0,61)	(0,7)	(0,7)	(0,8)	(0,8)
	4 разр. - 1								
	3 " - 1	1-39	0-53	1-69	0-64,7	1-94	0-74,2	2-22	0-84,8
	2		"			-		2	
	в воду	Машинист крана	2,8	0,7	3,4	0,85	3,92	0,98	-
	на глубину 0,5 м	(0,7)	(0,7)	(0,85)	(0,85)	(0,98)	(0,98)	(0,98)	(0,98)
	6 разр. - 1								
		1-94	0-74,2	2-35	0-90,1	2-71	1-04		
Установка анкерных тяг в больверк из призматического шпунта			3,64	0,91	4,4	1,1	5,2	1,3	-
		(0,91)	(0,91)	(1,1)	(1,1)	(1,3)	(1,3)	(1,3)	(1,3)
		2-52	0-96,5	3-05	1-17	3-60	1-38		
з N		а	б	в	г	д	е	ж	

**Примечание.** В таблице норм времени и расценок гр. "а", "в", "д", "ж" в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

## Б. Натяжение анкерных тяг

### Состав работ При натяжении тяги вручную

1. Опробование и подтяжка гаек. 2. Натяжение тяги при помощи муфты.

### При натяжении тяги механическим способом

1. Строповка установки. 2. Установка муфты на тягу. 3. Прием установки. 4. Установка рабочего органа и натяжение тяги. 5. Снятие рабочего органа и муфты. 6. Расстроповка установки.

**Таблица 2**

### Нормы времени и расценки на 1 анкерную тягу

Наименование работ		Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	Расц.	N
Натяжение анкерных тяг вручную при длине тяг, м, до	15	4 разр. - 1	3,4	2-48	1
	20	3 " - 2	4	2-92	2
	25		4,7	3-43	3
Натяжение анкерных тяг механическим способом в больверках из	оболочек диаметром 1,6 м	4 разр. - 1	1,65	1-17	4
		3 " - 1	(0,55)		
	призматических свай	2 " - 1	3,6 (1,2)	2-56	5

**Примечание.** В таблице норм времени и расценок в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

## § Е4-2-32. Установка плит надстройки

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка железобетонных кордонных и тыловых плит плавучим краном или гусеничным и пневмоколесным кранами грузоподъемностью до 10 т.

Кордонные плиты устанавливают на подвесную опалубку и закрепляют электросваркой арматурные выпуски плит с выпусками свай, оболочек, уголковых блоков или с металлическим шпунтом.

Тыловые плиты устанавливают на готовое щебеночное основание.

Сварочные работы нормами не учтены.

### Состав работы

1. Строповка плиты. 2. Перемещение плиты. 3. Установка плиты с выверкой. 4. Поддерживание плиты при закреплении. 5. Расстроповка плиты.

### Нормы времени и расценки на 1 плиту

Тип плиты	Масса плиты, т, до	Состав звена	Тип крана				
			плавучий	гусеничный или пневмоколесный			
			Монтажники конструкций	Машинист крана			
Кордонная	2	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 3 " - 1	1,62 (0,81)	2	1 (1)	1	
			1-30	1-61	0-91		
	4	Машинист крана 5 разр. - 1	2,2 (1,1)	2,6	1,3 (1,3)		2
			1-77	2-09	1-18		
	6		2,8 (1,4)	3,4	1,7 (1,7)	3	
			2-25	2-74	1-55		
	9	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	4,2 (1,4)	6,6	2,2 (2,2)	4	
			3-36	5-28	2-00		
Тыловая	2	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1	1,84 (0,92)	-	-	5	
			1-37				
	4	Машинист крана 5 разр. - 1	-	3,2	1,6 (1,6)	6	
				2-38	1-46		
			а	б	в	н	

**Примечание.** В таблице норм времени и расценок гр."а" в скобках предусмотрено машинное время плавающего крана.

## Глава 4. Оградительные и берегозащитные сооружения

### Техническая часть

Е Е4-2-33. наброска бетонных элементов

- Г Е4-2-34. Установка бетонных массивов в воду
- Г Е4-2-35. Установка бетонных массивов "насухо"
- Г Е4-2-36. Монтаж бун из железобетонных элементов
- Г Е4-2-37. Монтаж корневой части буны
- Г Е4-2-38. Установка плит подпорных стен
- Г Е4-2-39. Установка фундаментных блоков волноотбойных стен
- Г Е4-2-40. Установка упорного бруса
- Г Е4-2-41. Установка берменных плит и плит крепления откосов
- Г Е4-2-41а. Установка ступенчатых блоков откосного укрепления
- Г Е4-2-41б. Установка блоков опояска

Нормами предусмотрен монтаж оградительных и берегозащитных сооружений: наброской массивов и тетраподов, массивовой кладкой и из сборных железобетонных элементов.

Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с допускаемыми отклонениями, регламентированными СНиП 3.07.01-85.

### **§ Е4-2-33. Наброска бетонных элементов**

#### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена наброска массивов массой до 100 т и тетраподов массой до 13 т плавучим краном при помощи саморасстрапливающих захватных приспособлений и массивов массой до 5 т гусеничным краном грузоподъемностью до 10 т при помощи стропов. Массивы массой до 5 т строят за одну петлю.

Корректировку положения элемента и расстроповку под водой выполняет водолаз.

**Таблица 1**

#### **Состав звена**

Профессия и разряд рабочих	Наброска массивов краном		Наброска тетраподов	
	плавучим	гусеничным	в воду	насухо
Монтажники конструкций 3 разр.	-	-	-	1
2 "	2	1	1	1
Машинист крана 5 разр.	-	1	-	-

#### **А. Наброска элементов плавучим краном**

#### **Состав работы**

1. Строповка элемента. 2. Контроль за перемещением и наброской элемента. 3. Контроль за расстроповкой элемента (при наброске в воду) или расстроповка элемента (при наброске насухо).

**Таблица 2**

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



Наименование работ		Тип элемента		
		массив	тетрапод	
Наброска элементов в воду на глубину, м, до	10	1,18 (0,59) <hr/> 0-75,5	0,21 (0,21) <hr/> 0-13,4	1
	20	1,7 (0,85) <hr/> 1-09	-	2
Наброска элементов насухо		-	0,28 (0,14) <hr/> 0-18,8	3
		а	б	N

### Б. Наброска массивов гусеничным краном

#### Состав работы

1. Строповка массива. 2. Перемещение массива. 3. Контроль за наброской массива.

Таблица 3

#### Нормы времени и расценки на 1 массив

Глубина наброски массивов, м, до	Монтажники конструкций	Машинист крана	
1	0,1 <hr/> 0-06,4	0,1 (0,1) <hr/> 0-09,1	1
5	0,21 <hr/> 0-13,4	0,21 (0,21) <hr/> 0-19,1	2
	а	б	N

### § Е4-2-34. Установка бетонных массивов в воду

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка прямоугольных (правильной формы) и трапецидальных массивов массой 25-100 т на каменную постель или на установленные массивы плавучим краном.

Нормы предусматривают установку массивов в воду на глубину св. 2 м с участием водолазов.

Устанавливаемые массивы ориентируют относительно фасадной (боевой) линии или установленных массивов.

При установке массивов на глубину до 2 м расстроповку выполняют монтажники конструкций, на глубину более 2 м - водолаз.

### Состав работы

1. Строповка массива. 2. Прием массива. 3. Установка массива с выверкой (при глубине до 2 м) или контроль за установкой массива (при глубине более 2 м). 4. Расстроповка массива.

### Нормы времени и расценки на 1 массив

Глубина установки массива, м, до	Масса массива, т, до	Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.	N
2	25	5 разр. - 1 2 " - 1	0,66 (0,33)	0-51,2	1
	50		1,04 (0,52)	0-80,6	2
	100		1,22 (0,61)	0-94,6	3
4	50	2 разр. - 2	1,7 (0,85)	1-09	4
	100		2,2 (1,1)	1-41	5
6	100	2 разр. - 2	2,4 (1,2)	1-54	6

### § Е4-2-35. Установка бетонных массивов "насухо"

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка массивов массой до 10 т гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т, массой св. 10 т - плавучим краном.

В процессе установки выполняют частичное выравнивание постели.

### Состав работы

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

### Нормы времени и расценки на 1 массив

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

Тип массива	Масса массива, т, до	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Прямоугольный	100	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1	2,2 (1,1) ----- 1-64	-	1
Прямоугольный	3	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 2 " - 1	0,7 ----- 0-50	0,35 (0,35) ----- 0-31,9	2
Ступенчатый	3,5	Машинист крана 5 разр. - 1	0,9 ----- 0-64,4	0,45 (0,45) ----- 0-41	3
	5		1,28 ----- 0-91,5	0,64 (0,64) ----- 0-58,2	4
Волно-отражательный	3,5	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,84 ----- 0-60,1	0,42 (0,42) ----- 0-38,2	5
	5		1,16 ----- 0-82,9	0,58 (0,58) ----- 0-52,8	6
	10		1,42 ----- 1-02	0,71 (0,71) ----- 0-64,6	7
			а	б	Н

**Примечание.** В таблице норм времени и расценок п.1 "а" в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

## § Е4-2-36. Монтаж бун из железобетонных элементов

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрен монтаж головной части буны из навесных блоков массой до 20 т, массивов массой до 100 т и плит массой 40-60 т, устанавливаемых в два яруса между отдельными опорами (массивами).

Установку навесных блоков выполняют пионерным способом гусеничным грузоподъемностью до 40 т или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 25 т с помощью траверсы; установку массивов и плит - плавучим краном при участии водолазов.

Крепление навесных блоков производят путем установки двух арматурных стержней и приварки к закладным деталям блоков.

### Состав работы

1. Строповка элемента. 2. Перемещение элемента. 3. Установка элемента с выверкой. 4. Участие при креплении элемента (при монтаже навесных блоков). 5. Расстроповка элемента

### Нормы времени и расценки на 1 элемент

Наименование элемента	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Навесной блок	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	3,2 <hr/> 2-48	1,6 (1,6) <hr/> 1-70	1
Массив	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 2 " - 1	2,4 (1,2) <hr/> 1-86	-	2
Плита нижнего яруса	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1	2,52 (0,84) <hr/> 1-89	-	3
Плита верхнего яруса	То же	1,53 (0,51) <hr/> 1-15	-	4
		а	б	Н

**Примечание.** В таблице норм времени и расценок пункта "а" в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

### § E4-2-37. Монтаж корневой части буны

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка в корневую часть буны обыкновенных массивов массой до 20 т и тонкостенных (пустотелых) массивов массой до 10 т гусеничным краном грузоподъемностью до 40 т или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 25 т.

#### Состав работы

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

### Нормы времени и расценки на 1 массив

Тип массива	Состав звена	Монтажники	Машинист	
-------------	--------------	------------	----------	--

		конструкций	крана	
Обыкновенный	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 6 разр. - 1	1,64 <hr/> 1-27	0,82 (0,82) <hr/> 0-86,9	1
Пустотелый		1,1 <hr/> 0-85,3	0,55 (0,55) <hr/> 0-58,3	2
		а	б	Н

### § Е4-2-38. Установка плит подпорных стен

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка железобетонных плит основания и вертикальных плит массой 5-6 т краном на гусеничном или пневмоколесном ходу грузоподъемностью до 10 т.

Плиты основания устанавливают на каменно-щебеночную постель.

Вертикальные плиты устанавливают на плиты основания под углом 70° и закрепляют приваркой стержней к закладным деталям установленных плит. Для подъема в вертикальное положение плиту стропят за монтажные петли, после чего производят перестроповку ее за монтажные ключи для перемещения краном на место установки.

Расстроповку вертикальных плит производят с приставных лестниц.

#### Состав работ

##### При укладке плит основания

1. Строповка плиты.
2. Подъем и укладка плиты.
3. Выверка плиты.
4. Расстроповка плиты.

##### При установке вертикальных плит

1. Строповка плиты.
2. Подъем плиты в вертикальное положение.
3. Установка монтажных ключей.
4. Перестроповка плит за монтажные ключи.
5. Перемещение плиты.
6. Установка плиты.
7. Выравнивание арматурных выпусков.
8. Выверка плиты.
9. Расстроповка плиты.

#### Нормы времени и расценки на 1 плиту

Тип плиты	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Плита основания	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 5 разр. - 1	1,1 <hr/> 0-80,3	0,37 (0,37) <hr/> 0-33,7	1
Вертикальная плита	Монтажники конструкций	2,8	0,7 (0,7)	2

4 разр. - 2 3 " - 2 Машинист крана 5 разр. - 1	2-09	0-63,7	
	а	б	Н

### § E4-2-39. Установка фундаментных блоков волноотбойных стен

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка фундаментных блоков массой до 5 т в два ряда (тыловой и кордонный) на дно котлована, находящегося под водой на глубине до 1 м.

Блоки устанавливают гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т. Строят блок за одну монтажную петлю.

#### Нормы времени и расценки на 1 блок

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Строповка блока. 2. Перемещение блока. 3. Установка блока с выверкой. 4. Крепление блока проволочными скрутками. 5. Расстроповка блока.	Монтажники конструкций 5 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,42 <hr/> 0-33,8	0,21 (0,21) <hr/> 0-19,1
		а	б

### § E4-2-40. Установка упорного бруса

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка упорного бруса, представляющего собой балку прямоугольного сечения высотой до 0,5 м.

Упорный брус устанавливают на каменно-щебеночное основание при креплении откосов плитами и массивами. В процессе установки производят частичное выравнивание основания.

Упорный брус устанавливают насухо гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т, в воду - плавучим краном с участием водолаза.

#### Состав работы

1. Строповка бруса. 2. Перемещение бруса. 3. Установка бруса с выверкой (при установке насухо) или контроль за установкой бруса (при установке в воду). 4. Расстроповка бруса.

#### Нормы времени и расценки на 10 м бруса

--	--	--	--

Место установки бруса	Состав звена	Тип крана			
		плавучий	гусеничный или пневмоколесный		
		Монтажники конструкций			Машинист крана
Насухо	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	1,68 (0,84) <hr/> 1-25	1,52 <hr/> 1-13	0,76 (0,76) <hr/> 0-69,2	1
В воду на глубину до 1 м	Монтажники конструкций 3 разр. - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,9 (0,9) <hr/> 0-63	0,81 <hr/> 0-56,7	0,81 (0,81) <hr/> 0-73,7	2
То же, св. 1 м	То же	1 (1) <hr/> 0-70	0,94 <hr/> 0-65,8	0,94 (0,94) <hr/> 0-85,5	3
		а	б	в	Н

**Примечание.** В таблице норм времени и расценок гр. "а" в скобках предусмотрено машинное время плавающего крана.

## § Е4-2-41. Установка берменных плит и плит крепления откосов

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка плит массой от 1 до 35 т насухо гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т, в воду - плавающим краном с участием водолазов. Стропят конструкцию за четыре петли.

Нормами учтено частичное выравнивание основания в процессе установки плит.

### Состав работы

1. Строповка плиты. 2. Перемещение плиты. 3. Установка плиты с выверкой (при установке насухо) или контроль за установкой плиты (при установке в воду). 4. Расстроповка плиты.

### Нормы времени и расценки на 1 плиту

Место установки плиты	Масса плиты, т, до	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Насухо	3	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1	0,52 <hr/> 0-38,7	0,26 (0,26) <hr/> 0-23,7	1

		Машинист крана 5 разр. - 1			
	5		0,68 ----- 0-50,7	0,34 (0,34) ----- 0-30,9	2
В воду	3	Монтажник конструкций 3 разр. - 1	0,31 (0,31) ----- 0-21,7	-	3
	5		0,43 (0,43) ----- 0-30,1	-	4
	16		0,62 (0,62) ----- 0-43,4	-	5
	35		0,94 (0,94) ----- 0-65,8	-	6
			а	б	Н

**Примечание.** В таблице норм времени и расценок гр. "а" в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46, после § E4-2-41 настоящего сборника добавлен новый параграф § E4-2-41а*

#### **§ E4-2-41а. Установка ступенчатых блоков откосного укрепления**

##### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена установка трех- и четырехступенчатых блоков массой до 7 т пневмоколесным или гусеничным краном грузоподъемностью до 10 т.

Установку блоков в воду на глубину до 3 м производят с участием водолазов.

##### **Состав работы**

1. Строповка блока. 2. Перемещение блока. 3. Частичное выравнивание основания (при установке насухо). 4. Установка блока с выверкой (при установке насухо) или контроль за установкой блока (при установке в воду). 5. Расстроповка блока.

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

Место уста-	Состав звена	Монтажники	Машинист	
-------------	--------------	------------	----------	--



новки блоков		конструкций	крана	
Насухо	Монтажники конструкций: 4 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	1,42 <hr/> 1-02	0,71 (0,71) <hr/> 0-64,6	1
В воду	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	1,3 <hr/> 1-03	1,3 (1,3) <hr/> 0-18	2
		а	б	Н

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46, после § Е4-2-41а настоящего сборника добавлен новый параграф § Е4-2-41б*

#### § Е4-2-41б. Установка блоков опояска

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка блоков опояска массой 5 - 7 т в упорный ряд берегоукрепления ступенчатого (откосного) типа в воду на глубину до 3 м гусеничным краном грузоподъемностью до 10 т.

Блок стропят за две подъемные петли и устанавливают с участием водолаза на щебеночное основание с частичным выравниванием его.

##### Состав работы

1. Строповка блока.
2. Перемещение блока.
3. Контроль за установкой блока.
4. Расстроповка блока.

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

Состав звена	Монтажник конструкций	Машинист крана
Монтажник конструкций 4 разр. - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,59 <hr/> 0-46,6	0,59 (0,59) <hr/> 0-53,7
	а	б

#### Глава 5. Разные работы при строительстве причалов Техническая часть

- [Г Е4-2-42. Устройство сборного покрытия территории причала](#)
- [Г Е4-2-43. Изготовление амортизаторов и секций отбойных рам](#)
- [Г Е4-2-44. Навеска секций отбивных рам](#)
- [Г Е4-2-45. Монтаж отбойной рамы из отдельных элементов](#)

- Г Е4-2-46. Сборка и установка отбойного устройства из резиновых цилиндров
- Г Е4-2-47. Сборка и монтаж причальных устройств
- Г Е4-2-48. Установка обрамляющего уголка
- Г Е4-2-49. Устройство подкрановых железнодорожных путей
- Г Е4-2-50. Укладка железобетонных подкрановых балок
- Г Е4-2-51. Установка железобетонных коробов коммуникаций
- Г Е4-2-52. Укладка плит перекрытия потерн
- Г Е4-2-53. Огрузка массивовой кладки
- Г Е4-2-54. Заполнение оболочек песком
- Г Е4-2-55. Установка днищ в полость оболочек

## § Е4-2-42. Устройство сборного покрытия территории причала

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка железобетонных плит массой до 3 т гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т на песчаное основание.

Швы шириной 1-3 см между плитами заполняют асфальтом. Асфальт выгружают на уложенные плиты. Укладывают асфальт совковыми лопатами, уплотняют - металлической ручной трамбовкой.

### Состав работ При укладке плит

1. Строповка плиты. 2. Перемещение плиты. 3. Установка плиты с частичной планировкой основания и выверкой. 4. Расстроповка плиты.

### При заполнении шва

1. Прием асфальта. 2. Укладка асфальта в шов с подноской. 3. Уплотнение асфальта.

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

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Монтажники конструкций	Машинист крана		
Укладка плит плавучим краном при массе плиты, т, до	3	Монтажники конструкции 3 разр. - 1 2 " - 1	1 плита	0,62 (0,31) <hr/> 0-41,5	-	1
	5		то же	0,76 (0,38) <hr/> 0-50,9	-	2
Укладка плит гусеничным или пневмоколесным краном при массе плиты, т, до	3	Монтажники конструкций 3 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр.- 1	"	0,42 <hr/> 0-28,1	0,21 (0,21) <hr/> 0-19,1	3

	5		"	0,66 — 0-44,2	0,33 (0,33) — 0-30	4
Заполнение асфальтом	шва	Асфальтобетонщики 3 разр. - 1 2 " - 1	100 м шва	7,4 — 4-96	-	5
				а	б	Н

## § E4-2-43. Изготовление амортизаторов и секций отбойных рам

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено изготовление и навеска амортизаторов из списанных автомобильных шин.

В полость шины укладывают две стальные пластины с отверстием в центре, которым шину насаживают на болт бруса рамы. Борт шины растягивают талью и шину заполняют обрезками.

Брусья для изготовления секций отбойной рамы укладывают в пакет, который временно расшивают с двух сторон досками. На верхнем бруске пакета размечают и сверлят пневмодрелью (на всю высоту пакета) отверстия для стяжных болтов. В среднем бруске пакета устраивают врубку, в которую устанавливают держатели. Пакет скрепляют стяжными болтами. Торцовку брусьев производят механической пилой.

### Состав работ

#### При изготовлении амортизаторов

1. Подноска шин к стенду. 2. Резка шин. 3. Установка в шину стальных пластин. 4. Заполнение шины обрезками. 5. Снятие готового амортизатора со стенда и укладка в штабель.

#### При изготовлении секций отбойных рам

1. Подноска и укладка брусьев на подкладки. 2. Вырубка гнезд для держателей шин. 3. Временное крепление пакета досками. 4. Разметка и сверление отверстий. 5. Установка и закрепление стяжных болтов. 6. Установка держателей амортизаторов. 7. Торцовка брусьев пакета. 8. Снятие временного крепления. 9. Снятие фаски по контуру секции. 10. Подноска и установка амортизаторов на секцию рамы.

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

Наименование работ		Состав звена плотников	Измеритель	Н.вр. — Расц.	Н
Изготовление амортизаторов		4 разр. - 1 2 " - 1	1 амортизатор	1,4 — 1-00	1
Изготовление секций с навеской амортизаторов	из трех брусьев при длине секции, м, до	4	4 разр. - 1 3 " - 1	6,2 — 4-62	2
		6	то же	9,6 —	3

					7-15	
	из брусьев длине м, до	четырёх при секции,	4	"	7 ----- 5-22	4
			6	"	10,5 ----- 7-82	5

#### § E4-2-44. Навеска секций отбойных рам

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена навеска секций отбойных рам гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т.

Секцию закрепляют цепями или болтами к закладным деталям, расположенным в причале. Работу выполняют с плота.

##### Нормы времени и расценки на 1 секцию

Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Строповка секции. 2. Навеска секции с креплением. 3. Расстроповка секции. 4. Перемещение плота.	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,4 ----- 0-29,8	0,2 (0,2) ----- 0-18,2
		а	б

#### § E4-2-45. Монтаж отбойной рамы из отдельных элементов

##### Указания по применению норм

При устройстве отбойной рамы из отдельных элементов нормами предусмотрена установка вертикальных деревянных стоек из бруса длиной до 2 м, горизонтальных деревянных брусьев длиной до 7,5 м, установка металлических уголков, болтов и навеска деревянных кранцев.

Вертикальные стойки устанавливают на болты и закрепляют гайками с прокладкой шайб или металлических уголков.

Горизонтальные брусья устанавливают на выступ в стойках или между уголками, закрепленными на стойках. Крепление горизонтального бруса производят установкой на болты с постановкой шайб и затягиванием гаек.

##### Состав работ При установке болтов

1. Подноска и погрузка болтов на понтон. 2. Установка болтов в закладные трубки. 3. Перемещение понтона.

### При установке уголков

1. Подноска и погрузка уголков на понтон. 2. Установка уголков на болты. 3. Установка гаек. 4. Перемещение понтона.

### При установке стоек

1. Подноска и погрузка стоек на понтон. 2. Установка стоек. 3. Крепление стоек. 4. Перемещение понтона.

### При установке горизонтального бруса

1. Подноска и погрузка бруса, болтов и уголков на понтон. 2. Крепление уголков к стойкам (при установке бруса на уголки). 3. Установка бруса. 4. Крепление бруса. 5. Перемещение понтона.

### При навеске кранцев

1. Раскладка кранцев вдоль причала. 2. Подноска цепей. 3. Крепление цепей на кранце. 4. Навеска кранца. 5. Перемещение понтона.

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

Наименование работ		Состав звена монтажников конструкций	Измеритель	Н.вр. — Расц.	N
Установка болтов		3 разр. - 2	1 болт	0,23 — 0-16,1	1
Установка уголков		То же	1 уголок	0,27 — 0-18,9	2
Установка стоек		4 разр. - 1 3 " - 2	1 стойка	0,57 — 0-41,6	3
Установка горизонтального бруса на	уголки	4 разр. - 1 3 " - 2 2 " - 1	1 м бруса	0,44 — 0-31,1	4
	болты		то же	0,24 — 0-17	5
Навеска кранцев		4 " - 1 2 " - 1	1 кранец	0,25 — 0-17,9	6

### § Е4-2-46. Сборка и установка отбойного устройства из резиновых цилиндров

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка отбойного устройства гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т.

Резиновые цилиндры длиной до 2 м, диаметром 400 мм, массой до 300 кг устанавливают на цепи и крепят анкерными скобами к установленным деревянным рамам.

Отбойное устройство устанавливают с понтона.

### Состав работ При сборке отбойного устройства

1. Раскладка цепей.
2. Установка цепей в полость цилиндра.

### При установке отбойного устройства

1. Строповка отбойного устройства.
2. Перемещение отбойного устройства.
3. Установка и крепление отбойного устройства.
4. Расстроповка отбойного устройства.
5. Перемещение понтона.

### Нормы времени и расценки на 1 отбойное устройство

Наименование работ	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Сборка отбойного устройства	Монтажники конструкций 3 разр. - 2	$0,31$ <hr/> $0-21,7$	-	1
Установка отбойного устройства	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 5 разр. - 1	$1,2$ <hr/> $0-87,6$	$0,4$ $(0,4)$ <hr/> $0-36,4$	2
		а	б	Н

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46, параграф § Е4-2-47 настоящего сборника заменен*

*См. текст параграфа в предыдущей редакции*

### § Е4-2-47. Сборка и монтаж причальных устройств

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка причальных устройств, состоящих из причальной тумбы и анкерной рамы, и их монтаж в конструкцию причала в сборе или отдельно гусеничным и пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т или плавучим краном.

Причальные тумбы закрепляются на болтах к анкерной раме или забетонированному тумбовому массиву.

При сборке причальных устройств болты устанавливают в тумбу, которую насаживают этими болтами на анкерную раму.

При монтаже причальных устройств болты отдельно заводят в анкерную раму и на них насаживается тумба.

Причальную тумбу массой до 2 т крепят к анкерной раме семью болтами, а массой более 2 т - десятью болтами.

Крепление анкерной рамы или собранного причального устройства в конструкцию причала производят установкой арматурных стержней, которые крепят сваркой или вязальной проволокой: с одной стороны - к анкерной раме, с другой стороны - к арматурным выпускам конструкций причала.

Сварочные работы нормами не учтены и оплачиваются отдельно.

## Состав работ

### При сборке причального устройства

1. Строповка анкерной рамы. 2. Перемещение и установка анкерной рамы. 3. Расстроповка анкерной рамы. 4. Строповка причальной тумбы. 5. Установка болтов. 6. Установка причальной тумбы на анкерную раму. 7. Установка и затягивание гаек. 8. Расстроповка тумбы.

### При установке причального устройства

1. Строповка причального устройства. 2. Перемещение причального устройства. 3. Установка причального устройства с выверкой. 4. Подноска и раскладка арматурных стержней. 5. Крепление арматурных стержней вязальной проволокой или поддержание арматурных стержней при прихватке. 6. Расстроповка причального устройства.

### При установке анкерной рамы

1. Строповка анкерной рамы. 2. Перемещение анкерной рамы. 3. Установка анкерной рамы с выверкой. 4. Подноска и раскладка арматурных стержней. 5. Крепление арматурных стержней вязальной проволокой или поддержание арматурных стержней при прихватке. 6. Расстроповка анкерной рамы.

### При установке причальной тумбы на анкерную раму

1. Строповка причальной тумбы. 2. Перемещение причальной тумбы. 3. Установка болтов в анкерную раму. 4. Установка причальной тумбы на болты с выверкой. 5. Установка и затягивание гаек. 6. Подноска и раскладка арматурных стержней. 7. Крепление арматурных стержней вязальной проволокой или поддержание арматурных стержней при прихватке. 8. Расстроповка тумбы.

### При установке причальной тумбы на забетонированные в тумбовом массиве болты

1. Строповка тумбы с закреплением оттяжек. 2. Перемещение тумбы. 3. Установка тумбы на болты. 4. Расстроповка тумбы. 5. Установка и затягивание гаек.

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

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Монтажники конструкций	Машинист крана	
Сборка причального устройства при массе причальной тумбы, т, до	Монтажники конструкций:	1 устройство	2,43	0,81	1
	4 разр. - 1		(0,81)	(0,81)	
	3 " - 1		1-73	0-73,7	
	2 " - 1				

		Машинист крана 5 разр. - 1				
	4	То же	То же	3,3 (1,1) <hr/> 2-34	1,1 (1,1) <hr/> 1-00	2
Установка причального устройства		Монтажники конструкций: 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	"	1,95 (0,65) <hr/> 1-38	0,65 (0,65) <hr/> 0-59,2	3
Установка анкерной рамы		То же	1 анкерная рама	1,62 (0,54) <hr/> 1-15	0,54 (0,54) <hr/> 0-49,1	4
Установка причальной тумбы на анкерную раму при массе тумбы, т, до	2	"-"	1 тумба	3 (1) <hr/> 2-13	1 (1) <hr/> 0-91	5
	4	"-"	То же	4,2 (1,4) <hr/> 2-98	1,4 (1,4) <hr/> 1-27	6
Установка причальной тумбы массой до 2 т на забетонированные в тумбовом массиве болты при количестве болтов, шт.	4	Монтажники конструкций: 4 разр. - 1 3 " - 1	"	2,3 (0,8) <hr/> 1-71	0,8 (0,8) <hr/> 0-72,8	7
	8	Машинист крана 5 разр. - 1	"	3,4 (1) <hr/> 2-53	1 (1) <hr/> 0-91	8
				а	б	Н

**Примечание.** В табл. Н. вр. и Расц. графы "а" в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

### § Е4-2-48. Установка обрамляющего уголка

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка обрамляющего уголка длиной 6-9 м сечением 100x100 или 150x150 мм гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т.

К полкам уголка заранее приварены анкера, которые после установки приваривают к закладным деталям верхнего строения.

Сварочные работы нормами не учтены и оплачиваются отдельно.

#### Нормы времени и расценки на 100 м уголка



Состав работы	Состав звена	Монтажники конструкций	Машинист крана
1. Установка маяков и натягивание причалки. 2. Строповка уголка. 3. Перемещение уголка. 4. Установка уголка с выверкой. 5. Расстроповка уголка	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 5 разр. - 1	28,8 <hr/> 21-02	9,6 (9,6) <hr/> 8-74
		а	б

## § E4-2-49. Устройство подкрановых железнодорожных путей

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка и укладка звеньев пути длиной до 12,5 м из рельсов Р-43 и уголка по железобетонным плитам или железобетонным подкрановым балкам.

Сборку звена производят автомобильным краном грузоподъемностью 63-10 т. Звенья пути устанавливают гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т. Установленное звено крепят к выпускам арматуры плиты или подкрановой балки электросваркой.

### Состав работ При сборке звеньев пути

1. Строповка рельсов. 2. Перемещение рельсов. 3. Укладка рельсов на подкладки с расстроповкой. 4. Сверление отверстий в шейке рельса. 5. Строповка уголка. 6. Перемещение уголка. 7. Укладка уголка на подкладки с расстроповкой. 8. Разметка отверстий в уголке. 9. Вырезка отверстий. 10. Соединение рельс с уголком. 11. Строповка и перемещение готового звена. 12. Складирование звена с расстроповкой.

### При установке звеньев пути

1. Строповка звена. 2. Перемещение звена. 3. Укладка звена. 4. Расстроповка звена. 5. Соединение стыка с установкой соединительных накладок. 6. Крепление звена к выпускам арматуры. 7. Выверка звена. 8. Рихтовка звеньев пути.

### Нормы времени и расценки на 10 м нитки пути

Наименование работ	Состав звена	Монтеры пути	Машинист крана	
Сборка звеньев пути	Монтеры пути 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 2 Машинист крана 5 разр. - 1	9 <hr/> 6-23	0,35 (0,35) <hr/> 0-31,9	1
Установка по плитам верхнего строения пути	Монтеры пути 5 разр. - 1 3 " - 3 Машинист крана	5,2 <hr/> 3-91	0,11 (0,11) <hr/> 0-10	2

		5 разр. - 1			
	по подкрановой балке		6,7	0,11 (0,11)	3
			<hr/> 5-04	<hr/> 0-10	
			а	б	Н

## § Е4-2-50. Укладка железобетонных подкрановых балок

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка балок для подкрановых путей на готовое основание.

Балки массой до 20 т укладывают гусеничным краном грузоподъемностью до 40 т или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 25 т и плавучим краном, массой более 20 т плавучим краном.

Крепление балок сваркой нормой не учтено.

### Состав работы

1. Строповка балки. 2. Перемещение балки. 3. Укладка и выверка балки. 4. Расстроповка балки. 5. Перемещение крана в зоне работ.

### Нормы времени и расценки на 1 балку

Масса балки, т, до	Состав звена	Тип крана			
		гусеничный или пневмоколесный		плавучий	
		Монтажники конструкций	Машинист крана	Монтажники конструкций	
10	Монтажники конструкций		0,99 (0,99)	1,98 (0,66)	1
	5 разр. - 1	<hr/> 2,97	<hr/> 1-05	<hr/> 1-58	
	4 " - 1	2-38			
	3 " - 1				
20	Машинист крана		1,3 (1,3)	3 (1)	2
	6 разр. - 1	<hr/> 3,9	<hr/> 1-38	<hr/> 2-40	
		3-12			
30	Монтажники конструкций	-	-	4,2 (1,4)	3
	5 разр. - 1			<hr/> 3-36	
	4 " - 1				
	3 " - 1				
		а	б	в	Н

**Примечание.** В таблице норм времени и расценок гр."в" в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

## § E4-2-51. Установка железобетонных коробов коммуникаций

### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена установка коробов коммуникаций массой 30 т плавучим краном. Короба устанавливаются по массивовой стенке на бетонную подготовку.

### Норма времени и расценки на 1 короб

Состав работы	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.
		Расц.
1. Строповка короба. 2. Прием короба. 3. Установка короба с выверкой. 4. Расстроповка короба	5 разр. - 1	2,04
	4 " - 2	(0,68)
		<hr/> 1-69

## § E4-2-52. Укладка плит перекрытия потерн

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка плит перекрытия потерн массой от 2 до 7 т плавучим краном на цементный подстилающий слой.

Плиту массой до 2 т строят за две монтажные петли, массой до 7 т - за четыре.

### Нормы времени и расценки на 1 плиту

Состав работы	Масса плит, т, до	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	N
			Расц.	
1. Строповка плиты. 2. Прием плиты. 3. Устройство под- стилающего слоя. 4. Укладка плиты с выверкой. 5. Рас- строповка плиты	2	5 разр. - 1 3 " - 1	1,2 (0,6)	1
	7		<hr/> 0-96,6 1,82 (0,91)	2
			<hr/> 1-47	

## § E4-2-53. Огрузка массивовой кладки

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка и снятие бетонных массивов массой до 50 т при отгрузке массивной кладки плавучим краном с участием водолазов.

### Нормы времени и расценки на 1 массив

Состав работы	Наименование работ	Состав звена монтажников конструкций	Н.вр.	N
			Расц.	
1. Строповка массива. 2. Установка или снятие массива. 3. Расстроповка массива	Установка массивов	5 разр. - 1 2 " - 1	0,76 (0,38)	1
	Снятие массивов		0,62 (0,31)	
			0-58,9	
			0-48,1	

### § E4-2-54. Заполнение оболочек песком

#### Указания по применению норм

Нормой предусмотрено заполнение полостей оболочек диаметром 1,2-1,6 м песком из бадьи вместимостью 1,5-2 м<sup>3</sup> плавучим краном.

Песок из автомобилей-самосвалов выгружают в бадьи.

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>3</sup> песка

Состав работы	Состав звена такелажников	Н.вр.
		Расц.
1. Прием песка в бадью. 2. Строповка бадьи. 3. Прием бадьи с песком. 4. Выгрузка песка в полость оболочки. 5. Расстроповка бадьи.	3 разр. - 1	0,28
	2 " - 1	(0,14)
		0-18,8

### § E4-2-55. Установка днищ в полость оболочек

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка днищ в полость оболочек диаметром 1,6 м для создания бетонной пробки в причалах эстакадного типа в больверках.

Железобетонные днища, арматурные каркасы и закладные детали устанавливаются плавучим краном. Деревянные днища устанавливаются вручную. Крепят днища в полости металлическими подвесками, закрепляемыми на торце оболочки.

Подготовку торца оболочки производят при установке ригелей: поверху оболочки надевают и закрепляют болтом металлический бандаж, на торец оболочки укладывают арматурную сетку и стальные подкладки-фиксаторы. Торец оболочки выравнивают бетонной смесью, укладываемой вручную. Для крепления анкерной тяги в причалах типа "больверк" устанавливают в полость оболочки закладную деталь, которую крепят к арматурному каркасу. Работы производят с инвентарных плотов, закрепляемых за оболочку, или с настила, устроенного вдоль погруженных оболочек.

**Состав работ  
При установке железобетонных днищ**

1. Строповка днища. 2. Прием днища. 3. Установка и крепление днища в оболочке. 4. Расстроповка днища.

**При установке деревянных днищ**

1. Подноска днищ на расстояние до 5 м и подгонка по внутреннему диаметру оболочки. 2. Прикрепление к днищу подвесок. 3. Установка и крепление днища в оболочке.

**При установке каркасов или закладных деталей**

1. Строповка каркаса или закладной детали. 2. Установка в оболочку. 3. Расстроповка.

**При подготовке торца оболочки**

1. Установка по отметкам бандажа, арматурной сетки и фиксаторов. 2. Выверка фиксаторов. 3. Укладка бетонной смеси на торец оболочки с разравниванием.

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

Наименование работ		Состав звена	Измеритель	Н.вр.	N
				Расц.	
Установка железобетонных днищ	без арматурного каркаса	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 " - 1	1 днище	1,04 (0,52) ----- 0-77,5	1
	с арматурным каркасом		то же	1,3 (0,65) ----- 0-96,9	2
Установка деревянных днищ		Плотники 4 разр. - 1 3 " - 1	"	1,4 ----- 1-04	3
Установка каркасов		Арматурщики 4 разр. - 1 3 " - 1	1 каркас	0,34 (0,17) ----- 0-25,3	4
Установка закладных деталей		То же	1 деталь	0,68 (0,34) ----- 0-50,7	5
Подготовка торца под монтаж ригеля		Монтажники конструкций 5 разр. - 1 2 " - 1	1 оболочка	4,2 ----- 3-26	6

## Глава 6. Опалубочные работы

### Техническая часть

- [Г Е4-2-56. Устройство и разборка опалубки подкрановой балки](#)
- [Г Е4-2-57. Устройство и разборка опалубки тумбовых массивов](#)
- [Г Е4-2-58. Устройство подвесной опалубки](#)
- [Г Е4-2-59. Устройство подводной опалубки стыков между оболочками](#)
- [Г Е4-2-60. Устройство и разборка опалубки волноотбойных, подпорных и надводных стен](#)
- [Г Е4-2-61. Устройство и разборка опалубки стыка элементов подпорных стен](#)
- [Г Е4-2-62. Устройство и разборка опалубки надстройки и гребня по бунам и траверсам](#)
- [Г Е4-2-63. Устройство и разборка опалубки обыкновенных массивов](#)
- [Г Е4-2-64. Установка и снятие опалубки полостей массивов](#)
- [Г Е4-2-65. Сборка и разборка форм фигурных блоков](#)
- [Г Е4-2-66. Сборка и разборка опалубки звеньев оболочек диаметром 10,7 м](#)
- [Г Е4-2-66а. Устройство и разборка опалубки шапочного бруса](#)
- [Г Е4-2-67. Подготовка опалубки к бетонированию](#)

1. Нормами предусмотрена опалубка: разборно-переставная инвентарная из металлических, деревянных и деревометаллических щитов; индивидуальные разъемные блок-формы; деревянная из отдельных элементов.
2. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с требованиями СНиП Ш-15-76.
3. Обмер площади опалубки при сборке, установке и разборке производят по внутренней развернутой поверхности опалубки, соприкасающейся с бетоном, за исключением случаев, особо оговоренных в параграфах норм.
4. Нормами, за исключением особо оговоренных случаев, в параграфах учтена подноска материалов в пределах рабочего места на расстояние до 20 м.

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46, параграф § Е4-2-56 настоящего сборника заменен*

*См. текст параграфа в предыдущей редакции*

### § Е4-2-56. Устройство и разборка опалубки подкрановой балки

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка и разборка деревянной и металлической щитовой опалубки гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т. Металлическую опалубку устраивают из инвентарных щитов площадью до 10 м<sup>2</sup>.

#### Состав работ

#### При устройстве деревянной опалубки

1. Раскладывание подкладок. 2. Разметка и сверление монтажных отверстий. 3. Строповка, перемещение и установка щитов. 4. Крепление щитов проволочными скрутками и верхними распорными планками. 5. Пришивка гвоздями стыков соединительных планок. 6. Расстроповка щитов.

#### При устройстве металлической опалубки

1. Строповка щитов. 2. Перемещение и установка щитов с выверкой. 3. Крепление щитов болтами. 4. Расстроповка щитов. 5. Крепление щитов стержнями-анкерами.

#### При разборке опалубки

1. Снятие креплений. 2. Перерезка скруток (для деревянной опалубки). 3. Строповка щитов. 4. Отделение щитов от бетона. 5. Перемещение и складирование щитов. 6. Расстроповка щитов.

#### Нормы времени и расценки на 100 м<sup>2</sup> опалубки

Наименование работы		Состав звена	Рабочие	Машинист крана	
Устройство опалубки	Деревянной	Плотники: 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	40,5 <hr/> 28-76	13,5 (13,5) <hr/> 12-29	1
	Металлической	Слесари строительные: 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 5 разр. - 1	17,4 <hr/> 12-70	5,8 (5,8) <hr/> 5-28	2
Разборка опалубки	Деревянной	Плотники: 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	31,5 <hr/> 22-37	10,5 (10,5) <hr/> 9-56	3
	Металлической	Слесари строительные: 4 разр. - 1 3 " - 2 Машинист крана 5 разр. - 1	13,5 <hr/> 9-86	4,5 (4,5) <hr/> 4-10	4
			а	б	Н

#### § Е4-2-57. Устройство и разборка опалубки тумбовых массивов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство и разборка опалубки из щитов площадью до 5 м<sup>2</sup> пневмоколесным или гусеничным краном грузоподъемностью до 10 т.

Вырезку выемок в щитах в местах пересечения с опалубкой поперечных балок производят при установке опалубки.

### Состав работ При устройстве опалубки

1. Строповка и перемещение щитов. 2. Разметка и вырезка выемок в щитах. 3. Установка щитов с пришивкой гвоздями. 4 Крепление щитов распорками и подкосами. 5. Расстроповка щитов.

### При разборке опалубки

1. Снятие распорок и подкосов. 2. Строповка и отделение щитов от бетона. 3. Перемещение, складирование и расстроповка щитов.

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

Наименование работ	Состав звена	Плотники	Машинист крана	
Устройство опалубки	Плотники	0,34	0,17	1
	4 разр. - 1	<hr/>	(0,17)	
опалубки	3 " - 1	0-25,3	<hr/>	
	Машинист крана		0-15,5	
	5 разр. - 1			
Разборка опалубки	Плотники	0,24	0,12	2
	3 разр. - 1	<hr/>	(0,12)	
	2 " - 1	0-16,1	<hr/>	
	Машинист крана		0-10,9	
	5 разр. - 1			
		а	б	N

### § Е4-2-58. Устройство подвесной опалубки

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство подвесной опалубки надстройки шпунтовой стены из металлического шпунта и при омоноличивании швов между плитами верхнего строения и бортовыми балками.

Опалубка надстройки состоит из настила, укладываемого на стальные кронштейны, укрепляемые на шпунтовой стене.

Устройство опалубки производят с плота. Опалубку при омоноличивании швов между плитами верхнего строения изготовляют из досок и подвешивают на проволочных скрутках. Скрутки крепят к обрезкам арматурной стали, уложенным поверху плит поперек шва.

Разборку опалубки после омоноличивания швов производят перерубкой скруток зубилом с нижней стороны плиты. Установку и разборку опалубки выполняют со шлюпки или с плота, которые находятся под плитами верхнего строения.

Для опалубки при омоноличивании бортовых балок применяют готовые деревянные щиты, которые устанавливают в местах сопряжения балки с плитами верхнего строения и с обрамляющим уголком.

Щиты крепят к выпускам арматуры плиты или балки проволочными скрутками.



Установку и снятие щита опалубки рабочие производят с плота.

### **Состав работ При установке кронштейнов**

1. Подноска кронштейнов и крепление деталей. 2. Установка кронштейнов с выверкой. 3. Крепление кронштейнов.

### **При устройстве опалубки надстройки**

1. Заготовка досок для настила. 2. Установка досок настила с пришивкой гвоздями к брускам кронштейна. 3. Перемещение плота в зоне работ.

### **При устройстве опалубки для омоноличивания швов**

1. Заготовка и подноска досок и скруток с погрузкой на плот или шлюпку. 2. Раскладка обрезков арматурных стержней поперек швов. 3. Подвеска опалубки из досок вдоль швов. 4. Крепление опалубки скрутками. 5. Перемещение плота или шлюпки в процессе работ.

### **При разборке опалубки для омоноличивания швов**

1. Перерубка скруток. 2. Снятие досок. 3. Укладка досок на плот или в шлюпку. 4. Перемещение плота или шлюпки в процессе работ, а по окончании - к месту выгрузки.

### **При устройстве опалубки для омоноличивания бортовых балок**

1. Заготовка скруток и распорок. 2. Переноска материалов с частичной погрузкой на плот. 3. Установка щитов с креплением скрутками и распорками. 4. Перемещение плота в зоне работ.

### **При разборке опалубки для омоноличивания бортовых балок**

1. Перерубка скруток. 2. Снятие распорок и скруток. 3. Отделение щитов от бетона. 4. Выгрузка материалов с плота и складирование.

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

Наименование работ		Состав звена	Измеритель	$\frac{\text{Н. вр.}}{\text{Расц.}}$	N
Устройство опалубки надстройки	установка кронштейнов	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1	1 кронштейн	$\frac{0,43}{0-32}$	1
	устройство настила	Плотники 3 разр. - 2	1 м <sup>2</sup> настила	$\frac{0,68}{0-47,6}$	2
Устройство опалубки для омоноличивания швов		То же	1 м шва	$\frac{0,24}{0-16,8}$	3
Разборка опалубки для		Плотники	то же	$\frac{0,21}{0-16,8}$	4

омоноличивания швов	2 разр. - 2		0-13,4	
Устройство опалубки для омоноличивания бортовых балок	Плотники 4 разр. - 1 3 " - 2	1 м2 опалубки	0,33 0-24,1	5
Разборка опалубки для омоноличивания бортовых балок	Плотники 3 разр. - 1 2 " - 2	то же	0,15 0-09,9	6

## § E4-2-59. Устройство подводной опалубки стыков между оболочками

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка опалубки из двух деревянных щитов шириной 0,5-0,75 м на берегу. Щиты между собой соединяют тязами длиной 1,4 м, пропускаемыми через отверстия в щитах с установкой временных деревянных распорок между щитами. Перемещение щитов на место сборки и складирования готовой опалубки производят гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т.

Опалубку устанавливают гусеничным краном грузоподъемностью до 40 т, или пневмоколесным грузоподъемностью до 25 т, или плавучим краном с участием водолазов.

Погружение опалубки в грунт производят с помощью пригруза, устанавливаемого краном на щиты или при помощи пригруза и подмыва. Воду для подмыва подают насосами.

Установленную опалубку предварительно закрепляют верхним болтом, расположенным выше уровня воды. Окончательно опалубку крепят водолаз затягиванием болтов под водой до плотного прилегания опалубки к оболочкам.

### Состав работ При сборке опалубки

1. Подача и раскладка щитов. 2. Раскладка болтов, гаек и шайб. 3. Установка болтов и гаек. 4. Установка распорок. 5. Складирование готовой продукции.

### При установке опалубки

1. Строповка опалубки. 2. Установка опалубки в воду между оболочками. 3. Расстроповка опалубки. 4. Строповка пригруза. 5. Установка пригруза на опалубку. 6. Погружение опалубки. 7. Расстроповка пригруза. 8. Строповка иглы. 9. Установка иглы и выполнение подмыва. 10. Извлечение иглы. 11. Укладка иглы на берег и расстроповка. 12. Строповка пригруза (элементы с 7-го по 12-й только при установке опалубки с подмывом). 13. Укладка пригруза на берег и расстроповка. 14. Затягивание верхнего болта опалубки с выверкой опалубки.

### Нормы времени и расценки на 10 м опалубки стыка

Наименование работ	Состав звена	Тип крана			
		гусеничный или пневмоколесный		плавучий	
		рабочие	машинист крана	рабочие	
Сборка опалубки	Плотники 4 разр. - 1	1,74	0,58 (0,58)	-	1

	2 " - 2 Машинист крана 5 разр. - 1	1-20	0-52,8		
Установка опалубки с помощью пригруза	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 разр. - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	2,64 1-93	0,88 (0,88) 0-93,3	2,01 (0,67) 1-47	2
То же, с помощью пригруза и подмыва	То же	5,4 3-94	1,8 (1,8) 1-91	4,8 (1,6) 3-50	3
		а	б	в	Н

**Примечание.** В таблице норм и расценок гр. "в" в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

#### **§ E4-2-60. Устройство и разборка опалубки волноотбойных, подпорных и надводных стен**

##### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрено устройство и разборка инвентарной опалубки: металлической щитовой, деревянной щитовой или из досок.

Щиты опалубки площадью до 20 м<sup>2</sup>. Опалубку собирают с устройством или без устройства каркаса.

Каркас собирают из металлических или деревянных стоек, устанавливаемых через 1,5-1,8 м и горизонтальных связей.

Стойки закрепляют упорами и тяжами, горизонтальные сваи - болтами.

Крепление щитов опалубки к каркасу производят болтами и тяжами.

Сборку опалубки без каркаса производят креплением щитов скрутками, подкосами и распорками.

Крепление металлических щитов между собой производят болтами или клиновыми соединениями.

Опалубка лицевой грани волноотбойных стен - криволинейная, а опалубка тыловой грани волноотбойных, подпорных и надводных стен - плоская. Опалубку надводных стен устанавливают по стальному шпунту или массивовой кладке, волноотбойных и подпорных стен - по грунту или бетонному основанию.

Подводную опалубку собирают из щитов, которые устанавливают под водой на глубину до 1 м и пригружают. Установку опалубки под водой производят с участием водолазов.

Устройство и разборку опалубки из щитов производят гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т.

##### **Состав работ**

##### **При устройстве щитов опалубки**

1. Установка и крепление стоек и связей (при устройстве каркаса). 2. Строповка и перемещение щитов. 3. Установка щитов. 4. Крепление щитов. 5. Расстроповка щитов. 6. Выверка щитов с подгонкой. 7. Строповка, перемещение и установка пригруза. 8. Снятие, укладка и расстроповка пригруза (строки N 7 и 8 при установке опалубки под водой).

##### **При устройстве опалубки из досок**

1. Установка стоек и направляющих брусьев. 2. Поперечное перепиливание досок. 3. Пришивка досок по стойкам с выверкой и пригонка. 4. Крепление опалубки подпорками, стяжками и подкосами.

### При разборке щитовой опалубки

1. Снятие креплений щитов. 2. Снятие стоек. 3. Строповка, снятие и складирование щитов. 4. Расстроповка щитов. 5. Строповка и снятие пригруза (при разборке подводной опалубки). 6. Расстроповка пригруза.

### При разборке опалубки из досок

1. Разболчивание стяжек. 2. Разборка подкосов, стоек и клиньев. 3. Снятие досок. 4. Разборка стоек и брусьев. 5. Укладка элементов опалубки на плот или в штабель.

### Состав звена

Таблица 1

Профес- сия и разряд рабочих	Тип опалубки									
	металлическая				деревянная					
	Устройство		Разборка		Устройство			Разборка		
	над водой	под водой	над водой	под водой	щитовая		Из от- дель- ных досок	щитовая		Из от- дель- ных досок
				над водой	под водой	над водой		под водой		
Слесари строи- тельные										
4 разр.	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
3 "	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-
2 "	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-
Плотники										
4 разр.	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
3 "	-	-	-	-	2	-	-	1	1	1
2 "	-	-	-	-	1	1	2	2	1	2
Машинист крана										
5 разр.	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-

Таблица 2

### А. Устройство опалубки

#### Нормы времени и расценки на 100 м2 опалубки, соприкасающейся с бетоном

Вид опалубки	Место ус- тановки	Тип опалубки	Рабочие	Машинист крана
--------------	----------------------	--------------	---------	-------------------

Металлическая	Над водой	Боковая из прямоугольных щитов	без устройства каркаса	14 ----- 9-91	3,5 (3,5) ----- 3-19	1
			с устройством каркаса	23,2 ----- 16-41	5,8 (5,8) ----- 5-28	2
		Боковая из криволинейных щитов	без устройства каркаса	26,8 ----- 18-96	6,7 (6,7) ----- 6-10	3
			с устройством каркаса	35,2 ----- 24-90	8,8 (8,8) ----- 8-01	4
		Торцевая из щитов		11,2 ----- 7-92	2,8 (2,8) ----- 2-55	5
	Под водой	Боковая и торцевая из щитов		11 ----- 7-87	5,5 (5,5) ----- 5-01	6
Деревянная	Над водой	Боковая из прямоугольных щитов	без устройства каркаса	22 ----- 15-57	5,5 (5,5) ----- 5-01	7
			с устройством каркаса	37,6 ----- 26-60	9,4 (9,4) ----- 8-55	8
		Боковая из криволинейных щитов	без устройства каркаса	26,4 ----- 18-68	6,6 (6,6) ----- 6-01	9
			с устройством каркаса	42 ----- 29-72	10,5 (10,5) ----- 9-56	10
		Боковая из отдельных досок	без устройства каркаса	32 ----- 22-08	-	11
			с устройством	56 ----- 38-64	-	12
		Торцевая	из щитов	12,8	3,2 (3,2)	13

				9-06	2-91	
			из отдельных досок	84	-	14
				57-96		
	Под водой	Боковая и торцевая из щитов		24	12 (12)	15
				17-16	10-92	
				а	б	Н

Таблица 3

### Б. Разборка опалубки

#### Нормы времени и расценки на 100 м2 опалубки, соприкасающейся с бетоном

Вид опалубки	Место разборки	Тип опалубки		Рабочие	Машинист крана	
Металлическая	Над водой	Боковая	без разборки каркаса	9,6	3,2 (3,2)	1
				6-34	2-91	
		с разборкой каркаса	12,9	4,3 (4,3)	2	
				8-51	3-91	
		Торцевая		9	3 (3)	3
				5-94	2-73	
Под водой	Боковая и торцевая			13,6	6,8 (6,8)	4
				9-11	6-19	
	Боковая из щитов	без разборки каркаса	9,9	3,3 (3,3)	5	
			6-53	3-00		
	с разборкой каркаса	11,7	3,9 (3,9)	6		
			7-72	3-55		
Деревянная	Над водой	Торцевая из щитов		10,5	3,5 (3,5)	7
				6-93		

				3-19	
	Из отдельных досок	торцевая	21 ----- 13-86	-	8
		боковая	24,5 ----- 16-17	-	9
	Под водой	Боковая и торцевая	12,6 ----- 8-44	6,3 (6,3) ----- 5-73	10
			а	б	Н

### § E4-2-61. Устройство и разборка опалубки стыка элементов подпорных стен

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены устройство и разборка опалубки стыка вертикальных плит с плитами оснований из инвентарных металлических щитов площадью до 4 м<sup>2</sup> гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10т.

Крепление щитов опалубки производят проволочными скрутками и клиньями.

#### Нормы времени и расценки на 10 м<sup>2</sup> опалубки, соприкасающейся с бетоном

Наименование и состав работ	Состав звена	Слесари строительные	Машинист крана	
Устройство опалубки 1. Строповка щитов. 2. Перемещение щитов. 3. Установка и выверка щитов. 4. Расстроповка щитов.	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	1,8 ----- 1-34	0,9 (0,9) ----- 0-81,9	1
Разборка опалубки 1. Снятие креплений. 2. Строповка щитов. 3. Перемещение щитов. 4. Складирование щитов. 5. Расстроповка щитов	Слесари строительные 3 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	1 ----- 0-67	0,5 (0,5) ----- 0-45,5	2
		а	б	Н

### § E4-2-62. Устройство и разборка опалубки надстройки и гребня по бунам и траверсам

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены устройство и разборка инвентарной металлической щитовой опалубки гребня и надстройки по бунам и траверсам.

Сборку опалубки производят захватками. Опалубку каждой захватки собирают из трех щитов: двух продольных и одного торцевого.

Щиты опалубки крепят проволочными скрутками и между собой - болтами.

Продольные щиты гребня устанавливают под углом 30° к торцевому.

Устройство и разборку опалубки производят гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т.

### Состав работ При устройстве опалубки

1. Строповка щитов. 2. Перемещение щитов. 3. Установка щитов с выверкой. 4. Крепление щитов. 5. Расстроповка щитов.

### При разборке опалубки

1. Снятие креплений. 2. Строповка щитов. 3. Снятие щитов. 4. Перемещение щитов. 5. Складирование щитов. 6. Расстроповка щитов.

Таблица 1

### Состав звена

Наименование и разряд рабочих	Устройство опалубки надстройки или гребня	Разборка опалубки	
		надстройки	гребня
Слесари строительные			
4 разр.	1	-	-
3 "	1	2	1
2 "	-	-	1
Машинист крана			
5 разр.	1	1	1

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 10 м<sup>2</sup> опалубки, соприкасающейся с бетоном

Наименование работ	Тип конструкции				
	надстройка		гребень		
	слесари строительные	машинист крана	слесари строительные	машинист крана	
Устройство опалубки	1,76	0,88 (0,88)	6	3 (3)	1
	1-31	0-80,1	4-47	2-73	
Разборка		0,58		0,85	2



опалубки	$\frac{1,16}{0-81,2}$	$\frac{(0,58)}{0-52,8}$	$\frac{1,7}{1-14}$	$\frac{(0,85)}{0-77,4}$	
	а	б	в	г	н

## Е4-2-63. Устройство и разборка опалубки обыкновенных массивов

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство и разборка опалубки обыкновенных массивов массой до 100 т из металлических и деревометаллических щитов.

Установленные щиты закрепляют с помощью клиньев, болтов и стяжных хомутов.

Для образования ключевых отверстий и гнезд под монтажные петли применяют пробки и строповые ящики.

Опалубку для образования ключевых отверстий собирают из готовых деревянных ящиков и инвентарных металлических пробок.

Деревянные ящики устанавливают и закрепляют за боковые щиты опалубки.

Устройство и разборку опалубки производят козловым краном грузоподъемностью св. 5 до 20 т.

Опалубка строповых гнезд предусмотрена деревянная из отдельных готовых деталей.

### А. Устройство и разборка опалубки массивов

#### Состав работ

#### При устройстве опалубки массивов

1. Строповка щитов. 2. Перемещение щитов. 3. Установка и крепление щитов. 4. Выверка щитов. 5. Расстроповка щитов.

#### При разборке опалубки массивов

1. Строповка щитов. 2. Снятие креплений. 3. Перемещение щитов. 4. Складирование щитов. 5. Расстроповка щитов.

Таблица 1

### Нормы времени и расценки на 1 массив

Вид опалубки	Масса массива, т, до	Состав звена	Устройство опалубки		Разборка опалубки		
			рабочие	машинист крана	рабочие	машинист крана	
Дерево-металлическая	30	Плотники 3 разр. - 1 2 " - 2 Машинист крана	$\frac{2,43}{1-60}$	$\frac{0,81}{0-73,7}$	$\frac{1,29}{0-85,1}$	$\frac{0,43}{0-39,1}$	1
	50	5 разр. - 1	$\frac{2,61}{1-72}$	$\frac{0,87}{0-79,2}$	$\frac{1,5}{0-99}$	$\frac{0,5}{0-45,5}$	2

	80	Плотники 3 разр. - 1 2 " - 3 Машинист крана	4,4 <hr/> 2-88	1,1 (1,1) <hr/> 1-00	2,56 <hr/> 1-68	0,64 (0,64) <hr/> 0-58,2	3
	100	5 разр. - 1	5,6 <hr/> 3-67	1,4 (1,4) <hr/> 1-27	3,08 <hr/> 2-02	0,77 (0,77) <hr/> 0-70,1	4
Металли- ческая	30	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	2,4 <hr/> 1-79	1,2 (1,2) <hr/> 1-09	1,42 <hr/> 1-06	0,71 (0,71) <hr/> 0-64,6	5
	50	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	3,6 <hr/> 2-56	1,2 (1,2) <hr/> 1-09	2,1 <hr/> 1-49	0,7 (0,7) <hr/> 0-63,7	6
	80	Слесари строительные 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 2	4,8 <hr/> 3-32	1,2 (1,2) <hr/> 1-09	2,92 <hr/> 2-02	0,73 (0,73) <hr/> 0-66,4	7
	100	Машинист крана 5 разр. - 1	5,6 <hr/> 3-88	1,4 (1,4) <hr/> 1-27	3,24 <hr/> 2-24	0,81 (0,81) <hr/> 0-73,7	8
			а	б	в	г	И

### Б. Сборка и разборка опалубки ключевых отверстий и строповых гнезд

#### Состав работ

#### При сборке опалубки ключевых отверстий

1. Установка и крепление ящиков. 2. Строповка пробок. 3. Перемещение пробок. 4. Установка пробок на швеллеры, крепление и расстроповка.

#### При разборке опалубки ключевых отверстий

1. Строповка пробок. 2. Извлечение пробок из массива. 3. Складирование пробок с расстроповкой.

#### При сборке опалубки строповых гнезд

1. Подноска элементов опалубки. 2. Установка клиньев. 3. Установка щитов на клинья. 4. Крепление щитов.

### При разборке опалубки строповых гнезд

1. Удаление клиньев. 2. Снятие щитов. 3. Складирование элементов опалубки.

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 массив

Вид опалубки	Состав звена	Сборка опалубки		Разборка опалубки		
		Рабочие	Машинист крана	Рабочие	Машинист крана	
Опалубка ключевых отверстий	Слесари строительные	1,48	0,74 (0,74)	0,5	0,25 (0,25)	1
	4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	1-10	0-67,3	0-37,3	0-22,8	
Опалубка строповых ящичков	Плотники	0,42	-	0,16	-	2
	3 разр. - 1 2 " - 1	0-28,1		0-10,7		
		а	б	в	г	н

### § Е4-2-64. Установка и снятие опалубки полостей массивов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка и снятие металлических или деревянных коробов (пустотообразователей) различной величины и конфигурации для создания полостей в теле массивов.

Короба стропят за две подъемные петли, устанавливаются и извлекаются козловым краном грузоподъемностью св. 5 до 20 т. Крепят короба подвешиванием к перекладинам, установленным по щитам наружной опалубки.

#### Состав работ При установке опалубки

1. Строповка короба. 2. Перемещение и установка короба. 3. Крепление короба. 4. Расстроповка короба.

#### При снятии опалубки

1. Строповка короба. 2. Снятие креплений. 3. Извлечение короба. 4. Складирование короба с расстроповкой.

#### Состав звена

Таблица 1

Профессия и разряд рабочих	Установка опалубки		Снятие опалубки	
	деревянной	металлической	деревянной	металлической
Плотники				
4 разр.	1	-	-	-
3 "	1	-	1	-
Слесари строительные				
4 разр.	-	1	-	-
3 "		1	-	1
Машинист крана				
5 разр.	1	1	1	1

Таблица 2

**Нормы времени и расценки на 100 м2 опалубки, соприкасающейся с бетоном**

Тип опалубки	Площадь соприкасания с бетоном, м2, до	Установка опалубки		Снятие опалубки		
		Рабочие	Машинист крана	Рабочие	Машинист крана	
Деревянная	5	5,2	2,6 (2,6)	27,5	27,5 (27,5)	1
		<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	
		3-87	2-37	19-25	25-03	
	10	2,6	1,3 (1,3)	14	14 (14)	2
		<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	
	1-94	1-18	9-80	12-74		
15	1,74	0,87 (0,87)	9,3	9,3 (9,3)	3	
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>		
	1-30	0-79,2	6-51	8-46		
20	1,28	0,64 (0,64)	6,9	6,9 (6,9)	4	
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>		
	0-95,4	0-58,2	4-83	6-28		
25	1,02	0,51 (0,51)	5,6	5,6 (5,6)	5	
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>		
	0-76	0-46,4	3-92	5-10		
Металлическая	5	9	4,5 (4,5)	7,2	7,2 (7,2)	6
		<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	
		6-71	4-10	5-04	6-55	
	10		2,3		3,7	7

		<u>4, 6</u> 3-43	<u>(2, 3)</u> 2-09	<u>3, 7</u> 2-59	<u>(3, 7)</u> 3-37	
15		<u>3</u> 2-24	<u>1, 5</u> (1, 5) <u>1-37</u>	<u>2, 4</u> 1-68	<u>2, 4</u> (2, 4) 2-18	8
20		<u>2, 2</u> 1-64	<u>1, 1</u> (1, 1) 1-00	<u>1, 8</u> 1-26	<u>1, 8</u> (1, 8) 1-64	9
25		<u>1, 8</u> 1-34	<u>0, 9</u> (0, 9) 0-81, 9	<u>1, 5</u> 1-05	<u>1, 5</u> (1, 5) 1-37	10
		а	б	в	г	Н

## § E4-2-65. Сборка и разборка форм фигурных блоков

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена сборка и разборка металлических форм для изготовления на полигоне фигурных блоков: гексолегов массой 5 т, диподов и долосов массой 3 т, четырехрогих тетраподов массой 5 т и 13 т, трехрогих тетраподов массой 11 т и коробчатых блоков массой 14 т.

Сборку и разборку форм массой до 10 т производят гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т.

Сборку и разборку форм массой св. 10 т производят гусеничным краном грузоподъемностью до 40 т или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 25 т.

Форму гексолегов собирают из трех кассет (нижней, средней, верхней), состоящих из щитов, соединяемых клиновыми замками. Форма диподов и долосов представляет собой поддон, с которым шарнирно закреплены четыре скорлупы. Между собой скорлупы крепят болтами. Форму тетраподов собирают из двух элементов: верхнего и нижнего, скрепляемого зажимами. Элемент формы состоит из скорлуп, соединенных болтами, которые при разборке формы ослабляют, а при сборке затягивают. Форма коробчатых блоков представляет собой два вертикальных откидных щита, шарнирно закрепленных на фигурном жестком основании. Переменное сечение блока создают установкой диафрагмы, которую крепят к боковым щитам болтами. Боковые щиты между собой крепят металлическими стяжками на винтах.

При разборке форм гексолегов клиновые замки разъединяют, и щиты (средней и верхней кассет) отделяют от блока.

При разборке форм долосов, диподов и коробчатых блоков болтовые соединения, клиновые замки и стяжки раскрепляют, скорлупы или щиты на шарнирах откидывают в сторону, не отделяя от поддона формы.

При разборке форм тетраподов снимают верхний элемент, нижний убирают после извлечения готового тетрапода.

Для образования в теле трехрогого тетрапода полости внутрь формы устанавливают пустотообразователь, имеющий форму перевернутого усеченного конуса.

Пустотообразователь устанавливают в процессе бетонирования и опирают на бетон.

### Состав работ При сборке форм

1. Строповка и перемещение элементов форм. 2. Установка элементов формы и крепление. 3. Расстроповка элементов формы. 4. Закрытие заглушек на торцах нижних рогов формы (для тетраподов).

### При разборке форм

1. Открытие заглушек (для тетраподов). 2. Снятие замков. 3. Ослабление болтовых креплений. 4. Строповка и отделение элементов формы от блока. 5. Снятие элементов формы. 6. Перемещение и складирование элементов формы. 7. Расстроповка элементов формы.

### При установке пустотообразователя

1. Строповка и перемещение пустотообразователя. 2. Установка пустотообразователя в форму. 3. Расстроповка пустотообразователя.

### При извлечении пустотообразователя

1. Строповка и перемещение пустотообразователя. 2. Установка пустотообразователя в форму. 3. Расстроповка и пустотообразователя.

### Состав звена

Таблица 1

Профессия и разряд рабочих	Сборка форм		Разборка форм
	фигурных блоков	коробчатых блоков	
Слесари строительные			
4 разр.	1	1	-
3 "	-	2	1
2 "	1	-	1
Машинист крана			
6 разр.	1	1	1
5 "	1	-	1

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 форму

Тип форм	Сборка формы		Разборка формы		
	Слесари строительные	Машинист крана	Слесари строительные	Машинист крана	
Гексолеги	3,8	1,9 (1,9)	3	1,5 (1,5)	1
	2-72	1-73	2-01	1-37	
Диподы	0,42	0,21 (0,21)	0,36	0,18 (0,18)	2
	0-30	0-19,1	0-24,1	0-16,4	
Долосы	0,56	0,28 (0,28)	0,48	0,24 (0,24)	3

		0-40	0-25,5	0-32,2	0-21,8	
Четырехрогий тетрапод массой, т	5	0,54 ----- 0-38,6	0,27 (0,27) ----- 0-24,6	1,04 ----- 0-69,7	0,52 (0,52) ----- 0-47,3	4
	13	1,14 ----- 0-81,5	0,57 (0,57) ----- 0-60,4	1,8 ----- 1-21	0,9 (0,9) ----- 0-95,4	5
Трехрогий тетрапод		0,84 ----- 0-60,1	0,42 (0,42) ----- 0-44,5	1,28 ----- 0-85,8	0,64 (0,64) ----- 0-67,8	6
Коробчатые блоки		4,5 ----- 3-19	1,5 (1,5) ----- 1-59	1,88 ----- 1-26	0,94 (0,94) ----- 0-99,6	7
Пустотообразователи		0,24 ----- 0-17,2	0,12 (0,12) ----- 0-12,7	0,4 ----- 0-26,8	0,2 (0,2) ----- 0-21,2	8
		а	б	в	г	Н

### **§ Е4-2-66. Сборка и разборка опалубки звеньев оболочек диаметром 10,7 м**

#### **Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена сборка и разборка опалубки звеньев оболочек из инвентарных металлических щитов. Наружную опалубку собирают на высоту звена, внутреннюю наращивают ярусами по мере бетонирования. Монтаж опалубки ведут ярусами высотой 1 м.

Крепление щитов производят пружинными замками и болтами.

Монтаж и разборку наружной опалубки ведут с инвентарных двухъярусных подмостей, внутренней опалубки - с подъемной платформы.

Сборку и разборку опалубки и перестановку подмостей и платформы производят козловым краном грузоподъемностью св. 5 до 20 т.

#### **Состав работ При сборке опалубки**

1. Строповка подмостей или платформы. 2. Перестановка подмостей или платформы. 3. Расстроповка подмостей или платформы. 4. Строповка щита. 5. Установка щита. 6. Крепление щита с выверкой. 7. Расстроповка щита.

#### **При разборке опалубки**

1. Снятие креплений. 2. Отделение щитов от бетона. 3. Строповка щита. 4. Снятие щита и складирование. 5. Расстроповка щита. 6. Строповка подмостей или платформы. 7. Перестановка подмостей или платформы. 8. Расстроповка подмостей или платформы.

## Нормы времени и расценки на 100 м2 опалубки

Наименование работ		Состав звена	Слесари строительные	Машинист крана	
Сборка опалубки	наружной	Слесари строительные 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 2	19,6 ----- 15-19	4,9 (4,9) ----- 4-46	1
	внутренней		21,2 ----- 16-43	5,3 (5,3) ----- 4-82	2
Разборка опалубки	наружной	Машинист крана 5 разр. - 1	72 ----- 5-58	1,8 (1,8) ----- 1-64	3
	внутренней		9,6 ----- 7-44	2,4 (2,4) ----- 2-18	4
			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 § E4-2-66 настоящего сборника добавлен новый параграф § E4-2-66а*

### § E4-2-66а. Устройство и разборка опалубки шапчного бруса

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрены устройство и разборка деревянной опалубки из щитов или отдельных досок шапчного бруса по стенке из уголковых блоков.

Боковая опалубка предусмотрена из щитов площадью до 11 м2. Устройство и разборка опалубки из щитов производится при помощи гусеничного или пневмокошечного крана грузоподъемностью до 10 т.

#### Состав работ

##### При устройстве боковой опалубки по уголковым блокам из щитов

1. Натягивание разбивочного шнура. 2. Установка металлических стоек каркаса. 3. Поддерживание стоек при креплении сваркой. 4. Снятие разбивочного шнура. 5. Строповка и перемещение щитов. 6. Установка щитов с временным креплением. 7. Расстроповка щитов. 8. Установка и прибивка планок к щитам. 9. Сверление в планках отверстий электродрелью. 10. Установка стержней с креплением гайками. 11. Выверка опалубки.

##### При устройстве боковой опалубки по уголковым блокам из досок



1. Натягивание разбивочного шнура. 2. Установка стоек каркаса. 3. Придерживание стоек при креплении сваркой. 4. Снятие разбивочного шнура. 5. Установка горизонтальных планок. 6. Разметка и перепиливание досок. 7. Установка и прибивка досок. 8. Сверление отверстий электродрелью. 9. Крепление опалубки стяжками. 10. Выверка опалубки.

#### При разборке боковой опалубки из щитов

1. Снятие креплений опалубки. 2. Строповка щитов. 3. Отделение щитов от бетона. 4. Перемещение щитов. 5. Складирование щитов с расстроповкой.

#### При разборке боковой опалубки из отдельные доски

1. Снятие креплений опалубки. 2. Отделение досок от бетона. 3. Очистка и укладка досок в штабель. 4. Снятие планок каркаса.

#### Нормы времени и расценки на 100 м2 опалубки

Конструкция причала	Наименование работы		Состав звена	Рабочии	Машинист крана	
Стенка из угловых блоков	Устройство боковой опалубки	из щитов	Плотники: 4 разр. - 1 3 " - 2 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	23,2 <hr/> 16-41	5,8 (5,8) <hr/> 5-28	1
		из отдельных досок	Плотники: 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 2	133 <hr/> 92-10	-	2
	Разборка боковой опалубки	из щитов	Плотники: 3 разр. - 1 2 " - 2 Машинист крана 5 разр. - 1	14,1 <hr/> 9-31	4,7 (4,7) <hr/> 4-28	3
		из отдельных досок	Плотники: 3 разр. - 1 2 " - 2	21,5 <hr/> 14-19	-	4
				а	б	Н

#### § Е4-2-67. Подготовка опалубки к бетонированию

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена очистка от бетона и смазка маслом вручную поверхности щитов опалубки, матриц, металлических форм фигурных блоков, пустотообразователей и пробок для образования ключевых отверстий в массивах в условиях полигона или строительной площадки.

Покрывание поверхности рулонными материалами выполняют: железобетонных - путем расстилания, металлических - обертыванием с закреплением проволокой и деревянных - путем пришивки гвоздями по рейкам.

**Состав работ  
При очистке и смазке поверхности**

1. Очистка поверхности от бетона. 2. Покрытие поверхности маслом с помощью кисти.

**При покрытии поверхности рулонными материалами**

1. Очистка поверхности. 2. Расстиление рулонного материала с обрезкой. 3. Закрепление рулонного материала (при покрытии деревянных и металлических поверхностей).

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

Наименование работ		Состав звена бетонщиков	Измеритель	Н.вр. Расц.	N
Очистка и смазка опалубки	металлической	2 разр. - 1	100 м <sup>2</sup> опалубки	9,8 ----- 6-27	1
	деревянной		то же	7,2 ----- 4-61	2
	железобетонной		"	6,6 ----- 4-22	3
Очистка и смазка форм блоков	пустотообразователи	То же	1 форма	0,12 ----- 0-07,7	4
	диподы или долосы массой 3 т		то же	0,36 ----- 0-23	5
	треухрогие тетраподы массой 11 т	2 разр. - 1	1 форма	0,39 ----- 0-25	6
	четырёхрогие тетраподы массой 5 т		То же	0,27 ----- 0-17,3	7
	четырёхрогие тетраподы массой 13 т		"	0,53 ----- 0-33,9	8
	гексолеги массой 5 т		"	1,1 ----- 0-70,4	9
Очистка и смазка пробок для образования ключевых	50	То же	1 пробка	0,18 ----- 0-11,5	10

отверстий в массивах массой, т, до	100		то же	0,28 ----- 0-17,9	11
Покрытие рулонными материалами поверхностей	железобетонной	2 разр. - 2	100 м2 поверхности	6,9 ----- 4-42	12
	металлической		то же	8,1 ----- 5-18	13
	деревянной		"	10,5 ----- 6-72	14

## Глава 7. Арматурные работы Техническая часть

Г Е4-2-68. Армирование подкрановых балок, плит и оснований тумбовых массивов

Г Е4-2-69. Армирование шапчного бруса

Г Е4-2-70. Армирование волноотбойных стен

Г Е4-2-71. Армирование стыка омоноличивания сборных подпорных стен

Г Е4-2-72. Армирование звеньев оболочек диаметром 10,7 м

Г Е4-2-73. Армирование стыков омоноличивания

1. Нормами предусмотрена установка готовой арматуры при устройстве монолитных конструкций и изготовлении конструкций в условиях полигона или строительной площадки.

2. Нормами предусмотрена, за исключением особо оговоренных случаев, подноска материалов на расстояние до 15 м.

3. Крепление узлов и мест пересечения арматурных стержней и выпусков выполняют вязальной проволокой или дуговой сваркой.

4. Нормами на армирование железобетонных конструкций предусмотрено выполнение работ в соответствии с допускаемыми отклонениями, регламентированными СНиП Ш 15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции (монолитные)" СНиП Ш-16-80 "Бетонные и железобетонные конструкции (сборные)" и СНиП 3.07.01 - 85.

### § Е4-2-68. Армирование подкрановых балок, плит и оснований тумбовых массивов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка арматуры подкрановых балок, плит и оснований тумбовых массивов из стержней и хомутов и крепление их с выпусками арматуры сборных железобетонных элементов.

#### Состав работы

1. Разметка мест расположения арматуры. 2. Установка стержней. 3. Установка хомутов. 4. Крепление стыков и мест пересечения стержней и хомутов. 5. Установка подкладок. 6. Установка сеток и каркасов. 7. Крепление сеток и каркасов.

#### Нормы времени и расценки на 1 т арматуры

Вид конструкций	Состав звена арматурщиков	Преобладающий диаметр арматуры, мм, до	Н.вр. ----- Расц.	N
Подкрановые бачки	5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 3	18	13 ----- 9-88	1
		22	12 ----- 9-12	2
		27	7,8 ----- 5-93	3
Плиты и основания тумбовых массивов	4 разр. - 1 3 " - 1	16	9,3 ----- 6-93	4
		20	6,5 ----- 4-84	5

#### § E4-2-69. Армирование шапочногo бруса

##### Указания по применению норм

Нормой предусмотрена установка арматуры шапочногo бруса по шпунтовой стене из стального или железобетонного шпунта, железобетонным сваям прямоугольного или таврового сечения и по лицевым плитам уголковоy стенки.

##### Норма времени и расценка на 1 т арматуры

Состав работы	Состав звена арматурщиков	Н.вр. ----- Расц.
1. Разметка мест установки продольных стержней. 2. Установка продольных стержней на опорные стержни. 3. Установка и крепление поперечных стержней	4 разр. - 1 3 " - 1	20 ----- 14-90

#### § E4-2-70. Армирование волноотбойных стен

##### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство арматурных каркасов из сеток и стержней.

Перемещение и установку сеток производят гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т.

Нормами предусмотрена работа с переставных лестниц.

### Состав работы

1. Строповка сетки. 2. Перемещение сетки. 3. Установка сетки. 4. Установка стержней. 5. Крепление сетки. 6. Расстроповка сетки.

### Нормы времени и расценки на 1 т арматуры

Преобладающий диаметр арматуры, мм	Состав звена	Арматурщики	Машинист крана	
16	Арматурщики 4 разр. - 1 3 " -1 2 " -2 Машинист крана 5 разр. - 1	10,8 <hr/> 7-48	2,7 (2,7) <hr/> 2-46	1
36		6,8 <hr/> 4-71	1,7 (1,7) <hr/> 1-55	2
		а	б	N

### § E4-2-71. Армирование стыка омоноличивания сборных подпорных стен

#### Указания по применению норм

Нормой предусмотрено армирование стыка омоноличивания вертикальных плит с плитами основания.

Армирование производят стержнями, которые устанавливают между арматурными выпусками и крепят вязальной проволокой.

#### Норма времени и расценка на 1 т арматуры

Состав работы	Состав звена арматурщиков	Н.вр. <hr/> Расц.
1. Установка стержней 2. Частичная правка выпусков. 3. Крепление стержней к арматурным выпускам	3 разр. - 2	8,4 <hr/> 5-88

### § E4-2-72. Армирование звеньев оболочек диаметром 10,7 м

#### Указания по применению норм

Армирование звена оболочки производят при установленной наружной опалубке на высоту звена. До установки арматурных стержней по окружности оболочки выполняют монтаж сварного кольца (ножа). На

кольце производят разметку мест положения вертикальных стержней каркаса и их крепление сваркой. Горизонтальную арматуру устанавливают из криволинейных стержней, которые крепят к вертикальным стержням проволокой.

Работы по устройству арматурного каркаса выполняют на стенде с подъемной платформой, которую в процессе установки арматуры перемещают по высоте краном.

Подачу арматуры и закладных деталей производят козловым краном грузоподъемностью св. 5 т до 20 т.

### Состав работы

1. Раскладка заготовок ножа по окружности оболочки. 2. Поддерживание заготовок ножа в процессе сварки стыков. 3. Разметка расположения вертикальных стержней. 4. Установка и крепление обечаек к опалубке поверху оболочки. 5. Установка вертикальных стержней. 6. Укладка горизонтальных стержней. 7. Вязка пересечений проволокой. 8. Разметка расположения клюз (строповочных окон). 9. Установка клюз с креплением. 10. Установка бетонных прокладок.

### Нормы времени и расценки на 1 т арматуры

Состав звена	Арматурщики	Машинист крана
Арматурщики		0,43
6 разр. - 1	16	(0,43)
5 " - 1		
4 " - 2		
3 " - 1	13-04	0-39,1
2 " - 1		
Машинист крана		
5 разр. - 1		

### § E4-2-73. Армирование стыков омоноличивания

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка арматуры из стержней в стыки омоноличивания плит верхнего строения с наголовниками призматических свай и бортовыми балками, а также оболочек с ригелем.

В стыки омоноличивания с бортовыми балками арматурные стержни укладывают на арматурные выпуски плит и балок.

В стыки омоноличивания оболочек с ригелем арматурные стержни устанавливают в полость оболочек через отверстия в сборном ригеле и крепят к спиральному каркасу, установленному на днище, и к выпускам ригеля.

Нормами предусмотрена подноска стержней в зоне работ на расстояние до 20 м.

### Состав работы

1. Установка стержней. 2. Крепление стержней.

### Нормы времени и расценки на 1 т арматуры

Наименование работ	Состав звена арматурщиков арматурщиков	Н.вр.	N
		Расц.	

Установка арматуры при омоноличивании	плит верхнего строения с наголовниками и бортовыми балками	4 разр. - 1 2 " - 1	11 ----- 7-87	1
	оболочек с ригелем	4 разр. - 1 3 " - 1	4,5 ----- 3-35	2

## Глава 8. Бетонные работы

### Техническая часть

[Г Е4-2-74. Бетонирование массивов](#)

[Г Е4-2-75. Бетонирование фигурных блоков](#)

[Г Е4-2-76. Бетонирование конструкций верхнего строения](#)

[Г Е4-2-77. Бетонирование шапчного бруса](#)

[Г Е4-2-78. Бетонирование подкрановой балки](#)

[Г Е4-2-79. Бетонирование конструкций берегозащитных сооружений](#)

[Г Е4-2-80. Бетонирование звеньев оболочек диаметром 10,7 м](#)

[Г Е4-2-81. Укладка бетонной смеси под воду методом вертикально перемещаемой трубы](#)

[Г Е4-2-82. Омоноличивание сборных железобетонных элементов](#)

[Г Е4-2-83. Устройство монолитного покрытия территории причала](#)

[Г Е4-2-84. Подготовка бетонных поверхностей к омоноличиванию](#)

1. Нормами учтены работы по приему бетонной смеси из автомобиля-самосвала с очисткой кузова и отдельной оплате не подлежат.

2. Нормами на бетонирование конструкций предусмотрено выполнение работ в соответствии с допускаемыми отклонениями, регламентированными СНиП Ш-15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции (монолитные)"; СНиП Ш-16-80 "Бетонные и железобетонные конструкции (сборные)" и СНиП 3.07.01-85.

### § Е4-2-74. Бетонирование массивов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено бетонирование массивов с помощью козлового крана грузоподъемностью св. 5 до 20 т.

Бетонную смесь в опалубку подают бадьей вместимостью 2 м<sup>3</sup>.

#### Состав работы

1. Строповка бадьи. 2. Перемещение бадьи с бетонной смесью. 3. Укладка бетонной смеси. 4. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 5. Перемещение бадьи под загрузку. 6. Расстроповка бадьи. 7. Заглаживание поверхности бетона кельмами (см. с.51).

### § Е4-2-75. Бетонирование фигурных блоков

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено бетонирование гексолеггов, долосов и диподов массой до 5 т и тетраподов массой 5 и 13 т с помощью гусеничного или пневмоколесного крана грузоподъемностью до 10 т.

Подачу бетонной смеси в форму производят грейфером вместимостью ковша 1 м3 или бадьей вместимостью 1,5-2 м3. При подаче бетонной смеси в опалубку грейфером бетонную смесь принимают из кузова автомобиля-самосвала на поддон.

Бетонную смесь уплотняют вибраторами: глубинным при бетонировании гексолегов и тетраподов; площадочным - при бетонировании диподов или долосов (навешиванием на стенки формы).

Работу производят с инвентарных металлических подмостей, установленных на форму краном.

Нормами предусмотрена установка монтажных петель (рымов) в процессе бетонирования блоков.

### Состав работы

1. Установка подмостей на форму. 2. Строповка и перемещение бадьи с бетонной смесью к опалубке или набор бетонной смеси в грейфер. 3. Укладка бетонной смеси. 4. Уплотнение бетонной смеси. 5. Заглаживание поверхности бетона кельмами. 6. Установка бадьи под загрузку бетонной смеси (при подаче бетонной смеси бадьей). 7. Снятие подмостей с формы.

### Нормы времени и расценки на 1 м3 бетона в деле (к § E4-2-74)

Способ укладки бетонной смеси в опалубку	Тип массивов		Состав звена	Бетонщики	Машинист крана	
Из транспортного прибора	Обыкновенные массой, т	До 10	Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,54 ----- 0-38,3	0,18 (0,18) ----- 0-16,4	1
		До 25		0,36 ----- 0-25,6	0,12 (0,12) ----- 0-10,9	2
		Св. 25		0,27 ----- 0-19,2	0,09 (0,09) ----- 0-08,2	3
Из транспортного прибора с частичной перекидкой бетонной смеси в опалубку		До 10		0,93 ----- 0-66	0,31 (0,31) ----- 0-28,2	4
		До 25		63 ----- 0-44,7	0,21 (0,21) ----- 0-19,1	5
		Св. 25		0,45 ----- 0-32	0,15 (0,15) ----- 0-13,7	6
Тонкостенные при толщине стены массива, см	25	40	Бетонщики 4 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	1,3 ----- 0-93	0,65 (0,65) ----- 0-59,2	7
				1,1	0,55 (0,55)	8



				0-78,7	0-50,1	
		50		0,9	0,45 (0,45)	9
				0-64,4	0-41	
				а	б	Н

### Нормы времени и расценки на 1 м3 бетона в деле (к § Е4-2-75)

Наименование блоков	Состав звена	Подача бетонной смеси в форму					
		бадьей		грейфером			
		Бетонщики	Машинист крана	Бетонщики	Машинист крана		
Гексолеги	Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1	0,87	0,29 (0,29)	0,72	0,24 (0,24)	1	
		0-61,8	0-26,4	0-51,1	0-21,8		
Диподы или долосы	Машинист крана 5 разр. - 1	1,29	0,43 (0,43)	1,14	0,38 (0,38)	2	
		0-91,6	0-39,1	0-80,9	0-34,6		
Тетра-поды, массой, т	5	Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1	0,72	0,24 (0,24)	0,57	0,19 (0,19)	3
			0-51,1	0-21,8	0-40,5	0-17,3	
	13	Машинист крана 5 разр. - 1	0,6	0,2 (0,2)	0,45	0,15 (0,15)	4
			0-42,6	0-18,2	0-32	0-13,7	
		а	б	в	г	Н	

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46, в параграф § Е4-2-76 настоящего сборника внесены изменения*

*См. текст параграфа в предыдущей редакции*

### § Е4-2-76. Бетонирование конструкций верхнего строения

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено бетонирование элементов верхнего строения по оболочкам большого диаметра и тумбовых массивов при помощи гусеничного или пневмоколесного крана грузоподъемностью до 10 т, ригелей и полостей оболочек при помощи плавучего крана. Бетонную смесь подают в опалубку грейфером вместимостью ковша 1 м3, бадьей вместимостью 1,5 - 2,5 м3 или из автомобиля-самосвала.

**Состав работ  
При подаче бетонной смеси бадьей**

1. Прием бетонной смеси в бадью. 2. Строповка бадьи. 3. Перемещение бадьи с бетонной смесью. 4. Укладка бетонной смеси. 5. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 6. Заглаживание поверхности бетона кельмами. 7. Перемещение бадьи под загрузку. 8. Расстроповка бадьи.

**При подаче бетонной смеси грейфером**

1. Прием бетонной смеси на поддон. 2. Набор бетонной смеси в грейфер. 3. Подача бетонной смеси в опалубку. 4. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 5. Перемещение грейфера под загрузку. 6. Заглаживание поверхности бетона кельмами.

**При подаче бетонной смеси автомобилем-самосвалом**

1. Прием бетонной смеси в опалубку. 2. Разравнивание и уплотнение бетонной смеси вибратором. 3. Заглаживание поверхности бетона кельмами.

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

Вид конструкций или конструктивных элементов	Способ подачи и укладки бетонной смеси в опалубку	Состав звена	Бетонщики	Машинист крана	
Ригель	Из автомобиля-самосвала	Бетонщики: 4 разр. - 1 3 " - 1	0,36 ----- 0-26,8	-	1
	Бадьей	Бетонщики: 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1	0,9 (0,3) ----- 0-63,9	-	1a
Опорные элементы верхнего строения по оболочкам большого диаметра	Бадьей	Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1 Машинист крана	0,99 ----- 0-70,3	0,33 (0,33) ----- 0-30	2
	Грейфером	5 разр. - 1	0,75 ----- 0-53,3	0,25 (0,25) ----- 0-22,8	3
Тумбовый массив	Бадьей	Бетонщики 4 разр. - 1 2 " - 2 Машинист крана 5 разр. - 1	0,45 ----- 0-31,1	0,15 (0,15) ----- 0-13,7	4
Полость оболочки (устройство пробки)	Бадьей	Бетонщики 3 разр. - 2 2 " - 1	0,64 (0,16) ----- 0-42,9		5

**Примечание.** В таблице норм времени и расценок гр. "а" в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

### § E4-2-77. Бетонирование шапочного бруса

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено бетонирование шапочного бруса при подаче бетонной смеси в бадьях вместимостью до 2,5 м<sup>3</sup> плавучим краном или вручную с бойка.

#### Состав работ При подаче бетонной смеси бадьей

1. Строповка бадьи. 2. Прием бадьи с бетонной смесью. 3. Укладка бетонной смеси. 4. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 5. Заглаживание поверхности бетона кельмами. 6. Расстроповка бадьи.

#### При укладке бетонной смеси вручную

1. Перекидка бетонной смеси в опалубку. 2. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 3. Заглаживание поверхности бетона кельмами.

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

Место бетонирования шапочного бруса	Способ подачи и укладки бетонной смеси в опалубку	Состав звена бетонщиков	Н.вр. ----- Расц.	N
По уголкам и широкополочному шпунту	Бадьей	4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1	0,6 (0,2) ----- 0-42,6	1
	Вручную с перекидкой с бойка		0,74 ----- 0-52,5	2
По призматическим сваям и железобетонному шпунту	Бадьей	То же	0,84 (0,28) ----- 0-59,6	3
По стальному шпунту	Вручную с перекидкой с бойка	4 разр. - 1 2 " - 2	0,92 ----- 0-63,5	4

### § E4-2-78. Бетонирование подкрановой балки

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено бетонирование балки при помощи гусеничного или пневмоколесного крана грузоподъемностью до 10 т и плавучего крана.

Бетонную смесь подают в опалубку бадьей вместимостью 1,5-2 м<sup>3</sup>.

### Состав работы

1. Строповка бадьи. 2. Перемещение бадьи с бетонной смесью в опалубку. 3. Укладка бетонной смеси. 4. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 5. Заглаживание поверхности бетона кельмами. 6. Перемещение бадьи под загрузку. 7. Расстроповка бадьи.

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

Состав звена	Поперечное сечение балки, м <sup>2</sup> , до	Подача бетонной смеси краном			
		плавучим	гусеничным или пневмоколесным		
		Бетонщики		Машинист крана	
Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,5	1,2 (0,4)	1,02	0,34 (0,34)	1
		0-85,2	0-72,4	0-30,9	
	1	0,96 (0,32)	0,87	0,29 (0,29)	2
		0-68,2	0-61,8	0-26,4	
		а	б	в	Н

**Примечание.** В таблице норм и расценок графы "а" в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

## § Е4-2-79. Бетонирование конструкций берегозащитных сооружений

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено бетонирование конструкций волноотбойных и подпорных стен и элементов бун и траверс при помощи гусеничного или пневмоколесного крана грузоподъемностью до 10 т.

Бетонную смесь подают в опалубку бадьей вместимостью 1-2 м<sup>2</sup> или автомобилем-самосвалом.

Для связи фундамента подпорной стены с надземной частью и навесных блоков с монолитной бетонной надстройкой в процессе бетонирования устанавливают вертикальные арматурные стержни.

Для последующей установки сборной бетонной надстройки поверху подпорной стены в процессе бетонирования закладывают деревянные пробки.

### Состав работ

#### При подаче бетонной смеси бадьей

1. Строповка бадьи. 2. Перемещение бадьи с бетонной смесью. 3. Укладка бетонной смеси. 4. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 5. Перемещение бадьи под загрузку. 6. Расстроповка бадьи. 7. Установка арматурных стержней (при бетонировании фундамента подпорной стены или полостей навесных

блоков). 8. Установка деревянных пробок (при бетонировании надземной части опорной стены). 9. Заглаживание поверхности бетона кельмами.

### При подаче бетонной смеси автомобилем-самосвалом

1. Прием бетонной смеси в опалубку. 2. Разравнивание бетонной смеси. 3. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 4. Установка арматурных стержней. 5. Заглаживание поверхности бетона кельмами.

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

Наименование конструкций		Состав звена	Бетонщики	Машинист крана	
Волноотбойная стена		Бетонщики 4 разр. - 2 3 " - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,28 <hr/> 0-20,4	0,07 (0,07) <hr/> 0-06,3	1
Подпорная стена	фундаментная часть	Бетонщики 4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,54 <hr/> 0-38,3	0,18 (0,18) <hr/> 0-16,4	2
	надземная часть	Машинист крана 5 разр. - 1	0,63 <hr/> 0-44,7	0,21 (0,21) <hr/> 0-19,1	3
Буны и траверсы	гребень	Бетонщики 3 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,52 <hr/> 6-34,8	0,26 (0,26) <hr/> 0-23,7	4
	надстройка		0,82 <hr/> 0-54,9	0,41 (0,41) <hr/> 0-37,3	5
Полости на-весных блоков при подаче бетонной смеси	бадьями	Бетонщики 4 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,52 <hr/> 0-37,2	0,26 (0,26) <hr/> 0-23,7	6
	автомобилем-самосвалом	Бетонщики 4 разр. - 1 2 " - 1	0,32 <hr/> 0-22,9	-	7
			а	б	Н

### § E4-2-80. Бетонирование звеньев оболочек диаметром 10,7 м

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено бетонирование оболочки на стенде, оборудованном вращающимся коромыслом с устанавливаемыми на нем двумя бадьями вместимостью 2м3.

Бадьи с бетонной смесью подают в инвентарное коромысло козловым краном грузоподъемностью св. 5 до 20 т.

Бетонщики вращают коромысло внутри опалубки по окружности вручную и бетонная смесь подается порциями в опалубку.

Бетонирование ведут непрерывно ярусами высотой 1 м. Бетонщики в процессе бетонирования находятся на инвентарной платформе, которую перемещают на каждый ярус.

### Состав работы

1. Строповка бадьи с бетонной смесью. 2. Подача бадьи с бетонной смесью в оболочку. 3. Насечка поверхности ранее уложенного бетона. 4. Установка бадьи в коромысло с расстроповкой. 5. Укладка бетонной смеси с уплотнением вибратором. 6. Строповка, перемещение и установка бадьи под загрузку. 7. Перестановка платформы в процессе бетонирования. 8. Заглаживание поверхности бетона кельмами.

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

Состав звена	Бетонщики	Машинист крана
Бетонщики		0,38
5 разр. - 1	1,9	(0,38)
4 " - 3		
2 " - 1	1-49	0-34,6
Машинист крана		
5 разр. - 1		

### § E4-2-81. Укладка бетонной смеси под воду методом вертикально перемещаемой трубы

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка бетонной смеси на глубину до 6 м при подаче в приемный бункер, установленный над воронкой трубы в бадье плавучим краном.

При бетонировании труба должна быть заглублена в бетонную смесь.

Для бетонирования каждой следующей захватки бетонолитную трубу, состоящую из двух звеньев и бункера, разбирают путем последовательного снятия краном.

#### Состав работ При укладке бетонной смеси

1. Прием бетонной смеси в бадью. 2. Заполнение бункера бетонолитной трубы бетонной смесью. 3. Укладка бетонной смеси под воду с перемещением трубы в процессе бетонирования краном. 4. Разравнивание бетонной смеси выше горизонта воды.

#### При перестановке трубы

1. Строповка трубы. 2. Извлечение трубы из бетонной смеси с разборкой. 3. Сборка трубы. 4. Установка трубы на следующей захватке. 5. Расстроповка трубы.

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

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Н.вр.	N
			Расц.	
Укладка бетонной смеси	Бетонщики 4 разр. - 1 2 " - 1	1 м3 бетона в деле	0,5 (0,25)	1
			0-35,8	
Перестановка трубы	Слесарь строительный 4 разр.	1 перестановка	3,5 (3,5)	2
			2-77	

### § E4-2-82. Омоноличивание сборных железобетонных элементов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена укладка бетонной смеси в стыки омоноличивания наголовников и ригелей с оболочками при помощи плавучего крана; в швы омоноличивания элементов подпорных стен при помощи гусеничного крана грузоподъемностью до 10 т.

Бетонную смесь подают бадьями вместимостью 1-2 м3.

При омоноличивании наголовников и бортовых балок с плитами ростверка, пролетных плит между собой и швов днища массивов-гигантов бетонную смесь принимают на боек с последующей перекидкой вручную.

#### Состав работ

#### При подаче бетонной смеси бадьей

1. Строповка бадьи. 2. Перемещение бадьи с бетонной смесью. 3. Укладка бетонной смеси с уплотнением вибратором. 4. Перемещение и установка бадьи под загрузку с расстроповкой. 5. Заглаживание поверхности бетона кельмами. 6. Перемещение крана в зоне работ.

#### При подаче бетонной смеси автомобилем-самосвалом

1. Прием бетонной смеси на боек. 2. Укладка бетонной смеси с уплотнением вибратором. 3. Заглаживание поверхности бетона кельмами.

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

Наименование элементов	Состав звена	Бетонщики	Машинист крана	
Наголовники с оболочками	Бетонщики 4 разр. - 1 2 " - 2	0,63 (0,21)	-	1
		0-43,5		
Наголовники с плитами верхнего строения на основании из призма-	То же	1,2	-	2
		0-82,8		

тических свай				
Бортовые балки с плитами ростверка	"	1,6 ----- 1-10	-	3
Пролетные плиты	"	3 ----- 2-07	-	4
Швы днища массивов-гигантов	"	8 ----- 5-52	-	5
Ригель с оболочкой	Бетонщики 4 разр. - 1 2 " - 1	0,76 (0,38) ----- 0-54,3	-	6
Элементы подпорных стен	Бетонщики 4 разр. - 1 2 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	0,84 ----- 0-60,1	0,42 (0,42) ----- 0-38,2	7
		а	б	Н

**Примечание.** В таблице норм времени и расценок гр. "а" в скобках предусмотрено машинное время плавучего крана.

### § Е4-2-83. Устройство монолитного покрытия территории причала

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство бетонного покрытия толщиной 15-20 см по бетонным плитам. Бетонную смесь подают в бадье вместимостью 2 м<sup>2</sup> плавучим краном или автомобилем-самосвалом. Уплотнение бетонной смеси производят поверхностным вибратором или виброрейкой.

#### Состав работы

1. Очистка и смачивание поверхности верхнего строения. 2. Прием бетонной смеси. 3. Укладка бетонной смеси (с перекидкой при подаче автомобилем-самосвалом). 4. Уплотнение бетонной смеси. 5. Заглаживание поверхности бетона рейкой. 6. Установка и перестановка опалубки.

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

Способ подачи бетонной смеси	Состав звена бетонщиков	Н.вр.	Расц.	Н
Бадьей	4 разр. - 1 2 " - 1	0,94 (0,47)	0-67,2	1
Автомобилем-самосвалом	4 разр. - 1 3 " - 1	1,3	0-90	2



	2	"	-	2			
--	---	---	---	---	--	--	--

## § Е4-2-84. Подготовка бетонной поверхности к омоноличиванию

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена насечка бетонных поверхностей пневматическими молотками с очисткой металлическими щетками.

### Состав работы

1. Насечка поверхности.
2. Очистка поверхности.

### Нормы времени и расценки на 100 м2 насеченной поверхности

Вид поверхности	Состав звена	Место работы		
		с подмостей	с плота	
Вертикальная	Бетонщик 3 разр.	20 ----- 14-00	24 ----- 16-80	1
Горизонтальная		24 ----- 16-80	28 ----- 19-60	
		а	б	Н

## Глава 9. Устройство каменно-щебеночных постелей и подпричальных откосов

### Техническая часть

[§ Е4-2-85. Отсыпка камня в основание сооружений](#)

[§ Е4-2-86. Ровнение каменно-щебеночной постели](#)

1. Нормами на устройство каменно-щебеночных постелей и подпричальных откосов предусмотрено выполнение работ в соответствии с допускаемыми отклонениями, регламентированными СНиП 3.07.01-85.

2. Работы по отсыпке камня в сооружение на незащищенной акватории допускается выполнять при волнении до 4 баллов.

## § Е4-2-85. Отсыпка камня в основание сооружений

### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена отсыпка камня плавучим краном.

Контейнеры и парашюты снабжены приспособлениями, позволяющими вести отсыпку без участия водолазов.

Загрузку контейнеров и парашютов производят на берегу из автомобилей-самосвалов.

Загрузку понтона камнем производят автомобилями-самосвалами. Бульдозер располагают на понтоне после его загрузки и закрепляют цепями за кнехты.

На месте отсыпки камня понтон закрепляют на якорях по створу.

В процессе отсыпки производят очистку понтона вручную. Отсыпку камня двухчелюстным грейфером выполняют плавучим краном.

### **Состав работ При погрузке или выгрузке контейнеров**

1. Строповка контейнера. 2. Прием контейнера. 3. Установка контейнера. 4. Расстроповка контейнера.

### **При отсыпке камня контейнерами**

1. Строповка контейнера. 2. Прием контейнера. 3. Отсыпка камня. 4. Расстроповка контейнера.

### **При отсыпке камня парашютами**

1. Прием камня в парашют. 2. Строповка парашюта. 3. Прием парашюта. 4. Отсыпка камня. 5. Установка парашюта под загрузку.

### **При отсыпке камня грейфером**

1. Набор камня. 2. Прием грейфера с камнем. 3. Отсыпка камня.

### **При загрузке понтона камнем**

1. Установка трапов. 2. Съезд бульдозеров с понтона. 3. Загрузка понтона камнем. 4. Въезд бульдозера на понтон. 5. Подъем трапов.

### **При отсыпке камня с понтона бульдозером**

1. Установка и крепление понтона на месте отсыпки. 2. Отсыпка камня с промерами глубин. 3. Очистка понтона от камня вручную.

**Таблица 1**

### **Состав звена**

Наименование работ	Такелажники		Речные рабочие 2 разр.
	3 разр.	2 разр.	
Погрузка, выгрузка контейнеров или отсыпка камня контейнерами	2	-	-
Загрузка понтона камнем	-	-	1
Отсыпка камня парашютами или грейфером	-	1	-
Отсыпка камня с понтона бульдозером	-	-	2

Таблица 2

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

Наименование работ		Измеритель	Н.вр. Расц.	N
Погрузка контейнеров с камнем на баржу или на понтон крана		100 контейнеров	28 (14) ----- 19-60	1
Выгрузка порожних контейнеров с баржи или с понтона крана на причал		то же	14,2 (7,1) ----- 9-94	2
Загрузка понтона камнем		100 м3 камня	3,2 ----- 2-05	3
Отсыпка камня	контейнерами	то же	2,8 (1,4) ----- 1-96	4
	парашютами	"	3,8 (3,8) ----- 2-43	5
	с понтона бульдозером	"	5 (2,5) ----- 3-20	6
	двухчелюстным грейфером вместимостью 2 м3	"	2,3 (2,3) ----- 1-47	7
	восьмилепестковым грейфером при вместимости грейфера, м3	1	"	5,1 (5,1) ----- 3-26
	1,5	"	3,9 (3,9) ----- 2-50	9
	2	"	3,4 (3,4) ----- 2-18	10

## § E4-2-86. Ровнение каменно-щебеночной постели

### А. Ручное ровнение

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено ровнение постелей с участием водолаза. Грубое ровнение выполняют по футштоку. Тщательное и весьма тщательное ровнение выполняют по шаблонам - направляющим рейкам, после грубого ровнения.

В процессе выполнения работы водолазом речные рабочие производят подсыпку камня, подачу направляющих устройств и участвуют в проверке точности ровнения.

#### Состав работ При грубом ровнении

1. Подсыпка камня.
2. Проверка отметок поверхности футштоком.

#### При тщательном или весьма тщательном ровнении

1. Установка направляющих и контроль реек по футштоку.
2. Подсыпка камня.

Таблица 1

#### Нормы времени и расценки на 10 м<sup>2</sup> постели

Вид ровнения	Состав звена речных рабочих	Постель	Откосы постели	
Грубое		$\frac{1,3}{0-83,2}$	$\frac{2,7}{1-73}$	1
Тщательное	2 разр. - 2	$\frac{3}{1-92}$	$\frac{4,7}{3-01}$	2
Весьма тщательное		$\frac{3,9}{2-50}$	$\frac{6,3}{4-03}$	3
		а	б	Н

### Б. Механическое ровнение

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено весьма тщательное ровнение постели механическим подводным планировщиком. Планировщик массой св. 25 т устанавливают под воду плавучим краном при участии водолазной станции на готовую площадку размером 7х6 м и проверяют точность установки.

При отклонении опорной плиты планировщика от горизонтального положения кран поднимает планировщик на высоту 0,5 м, а водолаз подбивает камень под его основание.

При ровнении постели нож планировщика проходит по одному месту несколько раз с поворотом в плане на 15-17° от продольной оси при ширине постели 8,5 м.

При ровнении постели производят съемку профиля отсыпанного камня футштоком планировщика. В тех местах, где необходимо, досыпают камень под нож через бункер плавучего основания планировщика грейфером. Готовность постели проверяют водолаз.

Нормами не учтены и оплачиваются отдельно: работа буксира, подготовка стартовой площадки планировщика и завозка якорей.

### Состав работ При ровнении постели

1. Ровнение постели. 2. Досыпка камня в постель в процессе ровнения.

### При установке или перестановке планировщика

1. Строповка планировщика. 2. Перемещение и установка планировщика. 3. Проверка правильности установки. 4. Подбивка камня под плиту планировщика. 5. Расстроповка планировщика.

Таблица 2

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

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Такелажники	Машинист	N
Ровнение постели	Такелажники 5 разр. - 1 4 " - 1	100 м2 постели	10,4 ----- 8-84	5,2 (5,2) ----- 4-73	1
Установка или перестановка планировщика	Машинист планировщика 5 разр. - 1	1 планировщик	2,8 ----- 2-38	1,4 (1,4) ----- 1-27	2

## Глава 10. Погрузо-разгрузочные и транспортные работы

[§ Е4-2-87. Погрузка на плавучие средства и выгрузка железобетонных и бетонных конструкций](#)

[§ Е4-2-88. Погрузка оболочек большого диаметра](#)

[§ Е4-2-89. Извлечение фигурных блоков из форм](#)

[§ Е4-2-90. Перемещение плавучих кранов в рабочей зоне](#)

[§ Е4-2-91. Швартовка, отшвартовка и перешвартовка плавучих кранов](#)

### § Е4-2-87. Погрузка на плавучие средства и выгрузка железобетонных и бетонных конструкций

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена погрузка и выгрузка конструкций на плавучие средства плавучим краном.

### Состав работы

1. Строповка конструкции. 2. Прием конструкции. 3. Укладка конструкции. 4. Расстроповка конструкции.

### Нормы времени и расценки на 1 конструкцию

Масса конструкции, т, до	Состав звена такелажников	Погрузка конструкции	Выгрузка конструкции	
10	3 разр. - 1 2 " - 1	0,34 (0,17) <hr/> 0-22,8	0,32 (0,16) <hr/> 0-21,4	1
25	4 разр. - 1 3 " - 1	0,44 (0,22) <hr/> 0-32,8	0,4 (0,2) <hr/> 0-29,8	2
30	5 разр. - 1 3 " - 1	0,48 (0,24) <hr/> 0-38,6	0,44 (0,22) <hr/> 0-35,4	3
40	То же	0,52 (0,26) <hr/> 0-41,9	0,48 (0,24) <hr/> 0-38,6	4
50	"	0,54 (0,27) <hr/> 0-43,5	0,5 (0,25) <hr/> 0-40,3	5
60	"	0,58 (0,29) <hr/> 0-46,7	0,54 (0,27) <hr/> 0-43,5	6
100	6 разр. - 1 3 " - 1	0,62 (0,31) <hr/> 0-54,6	0,58 (0,29) <hr/> 0-51	7
		а	б	N

### § E4-2-88. Погрузка оболочек большого диаметра

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена погрузка на плавучие средства оболочек больших диаметров (6-10,7 м) массой от 40 до 100 т одним плавучим краном и массой от 100 до 160 т двумя спаренными плавучими кранами.

Погрузку оболочек производят при помощи траверсы. Работу производят с инвентарных передвижных подмостей или лестниц.

Оболочку стропят за монтажные петли.

### Состав работы

1. Крепление кранов между собой (при погрузке двумя кранами). 2. Строповка траверсы. 3. Прием траверсы. 4. Строповка оболочки. 5. Прием и установка оболочки на понтоне. 6. Расстроповка оболочки. 7. Расстроповка траверсы. 8. Раскрепление кранов (при погрузке двумя кранами).

### Нормы времени и расценки на 1 оболочку

Масса оболочки, т, до	Состав звена монтажных конструкций	Н.вр.	Расц.	N
55	5 разр. - 1 3 " - 1	2,4 (1,2)	1-93	1
70		2,6 (1,3)	2-09	2
85	5 разр. - 1 4 " - 1	3 (1,5)	2-55	3
100		3,2 (1,6)	2-72	4
115	6 разр. - 1 5 " - 1 4 " - 2	7,2 (1,8)	6-39	5
130		8,4 (2,1)	7-46	6
145		9,6 (2,4)	8-52	7
160		10,8 (2,7)	9-59	8

### § Е4-2-89. Извлечение фигурных блоков из форм

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено извлечение из форм тетраподов, долосов, диподов и гексолегов массой до 10 т и складирование их гусеничным или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 10 т.

Извлечение фигурных блоков из форм массой до 13 т и складирование их предусмотрено гусеничным краном грузоподъемностью до 40 т или пневмоколесным краном грузоподъемностью до 25 т.

Перемещение блоков краном предусмотрено на расстояние до 30 м.

### Состав работы

1. Строповка блока. 2. Перемещение и складирование блока. 3. Расстроповка блока.

### Нормы времени и расценки на 1 блок

Масса блока, т, до	Состав звена	Такелажники	Машинист крана	
5	Такелажники 2 разр. - 2 Машинист крана 5 разр.- 1	0,18 ----- 0-11,5	0,09 (0,09) ----- 0-08,2	1
13	Такелажники 2 разр. - 2 Машинист крана 6 разр. - 1	0,3 ----- 0-19,2	0,15 (0,15) ----- 0-15,9	2
		а	б	N

### § E4-2-90. Перемещение плавучих кранов в рабочей зоне

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрено перемещение плавучего крана на расстояние до 100 м своим ходом. Кран закрепляют за швартовые устройства, предусмотренные на берегу.

### Нормы времени и расценки на 1 перемещение

Состав работы	Состав звена такелажников	Н.вр.
		Расц.
1. Снятие швартовых концов при отходе крана. 2 Переноска и крепление швартовых концов при установке крана	3 разр. - 1 2 " - 1	0,6 (0,3) ----- 0-40,2

### § E4-2-91. Швартовка, отшвартовка и перешвартовка плавучих кранов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена швартовка плавучих кранов за швартовые тумбы двух инвентарных массивов массой до 100 т, которые транспортируют на палубе плавучего крана.

Установку и перестановку массивов производят при помощи плавучих кранов. Строповку и расстроповку массивов производят с приставных лестниц.

#### Состав работ При швартовке плавучего крана

1. Строповка массива. 2. Прием массива. 3. Установка массива. 4. Расстроповка массива. 5. Заведение и крепление швартовых концов за швартовые тумбы массивов.



### При отшвартовке плавучего крана

1. Снятие швартовых концов. 2. Строповка массива. 3. Прием массива на палубе крана. 4. Расстроповка массива.

### При перешвартовке плавучего крана

1. Снятие швартовых концов. 2. Переноска и крепление швартовых концов.

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

Состав звена такелажников	Измеритель	Н.вр.	Расц.	N
3 разр. - 1 2 " - 1	1 швартовка или отшвартовка	1,38 (0,69)	0-92,5	1
То же	1 перешвартовка	0,72 (0,36)	0-48,2	2

### Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов и служащих строительных организаций

#### Дополнение к Общеотраслевому квалификационному справочнику (Извлечение из постановления Госстроя СССР от 3 июля 1987 г. N 131)

#### Общие положения

1. Квалификационные характеристики служат основной при разработке должностных инструкций исполнителям, закрепляющих их обязанности, права и ответственность, составлении положений о структурных подразделениях, определяющих их роль и место в системе управления строительной организации и ее подразделений\*, подборе и расстановке кадров, осуществлении контроля за правильностью их использования в соответствии со специальностью и квалификацией, а также при проведении аттестации руководителей и специалистов.

2. Должностные наименования работников, квалификационные характеристики которых включены в настоящий сборник, установлены в соответствии с Общесоюзным классификатором профессий рабочих, должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденным Госстандартом СССР по согласованию с Госкомтрудом СССР, Госпланом СССР и ЦСУ СССР, и постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС от 17 сентября 1986 г.

3. Конкретные требования к каждой квалификационной категории утверждаются руководителем организации по согласованию с профсоюзным комитетом, исходя из особенностей организации производства, труда и управления, при соблюдении требований к уровню подготовки и стажу работы, указанных в квалификационных характеристиках должностей.

4. В справочник не включены квалификационные характеристики должностей ведущих специалистов, а также заместителей руководителей, поскольку их должностные обязанности, требования к знаниям и квалификации определяются на основе содержащихся в Справочнике характеристик соответствующих должностей.

Должностные обязанности "ведущих" устанавливаются на основе характеристик соответствующих должностей специалистов. Кроме того, на них возлагаются функции руководителя и ответственного исполнителя работ по одному из направлений деятельности строительной организации или ее подразделений, либо обязанности по координации и методическому руководству группами исполнителей, создаваемыми в отделах, с учетом рационального разделения труда в конкретных организационно-

технических условиях. Требования к необходимому стажу работы повышаются на 2-3 года по сравнению с предусмотренными для специалистов 1 квалификационной категории.

Должностные обязанности, требования к знаниям и квалификации заместителей руководителей определяются на основе характеристик соответствующих должностей руководителей.

5. Характеристика каждой должности имеет три раздела. В разделе "Должностные обязанности" перечислены функции, которые могут быть полностью или частично поручены для выполнения работнику, занимающему данную должность.

В разделе "Должен знать" содержатся основные требования, предъявляемые к работнику в отношении специальных знаний, законодательных актов, положений, инструкций и других руководящих и нормативных документов, а также методов и средств, которые работник должен уметь применять при выполнении должностных обязанностей.

В разделе "Квалификационные требования" определены уровень и профиль специальной подготовки работника, необходимые для выполнения возложенных на него обязанностей, и требований к стажу работы.

6. В характеристиках приведен перечень основных, наиболее часто встречающихся работ, исходя из сложившегося разделения и кооперации труда. При необходимости обязанности, включенные в характеристику той или иной должности, могут быть распределены между несколькими исполнителями без увеличения численности работников по сравнению с определенной по нормативу. В процессе постоянного совершенствования организации управленческого труда, проведения мероприятий по повышению его эффективности возможно экономически целесообразное расширение круга обязанностей работников по сравнению с установленными соответствующей характеристикой. В этом случае работнику может быть поручено выполнение обязанностей, предусмотренных характеристиками других должностей, родственных по содержанию работ, т.е. относящихся к одной функции управления, равных по сложности, выполнение которых не требует другой специальности, квалификации, изменения должностного наименования.

7. Соответствие фактически выполняемых обязанностей и квалификации работников требованиям должностных характеристик определяется аттестационными комиссиями согласно действующему Положению о порядке проведения аттестации руководителей, инженерно-технических работников и других специалистов. При этом особое внимание уделяется качеству выполняемых работ, ответственности за порученное дело.

8. Лица, не имеющие специальной подготовки или стажа работы, установленных квалификационными требованиями, но обладающие достаточным практическим опытом и выполняющие качественно и в полном объеме возложенные на них должностные обязанности, по рекомендации аттестационных комиссий, в порядке исключения, могут быть назначены на соответствующие должности так же, как лица, имеющие специальную подготовку и стаж работы.

---

\* К строительной организации относятся: строительно-монтажные тресты, производственные строительно-монтажные объединения, проектно-промышленно-строительные объединения, проектно-строительные объединения, тресты механизации; домостроительные и сельские строительные комбинаты, управления строительства, шахтостроительные, углестроительные и разрезно-строительные комбинаты (на правах и со структурой треста); строительно-монтажные управления, передвижные механизированные колонны и другие приравненные к ним организации, на которые распространено действие. Положения о социалистическом государственном предприятии; организации, выполняющие работы по сооружению, ремонту и реставрации памятников культуры, мемориальных комплексов и монументально-декоративному оформлению; ремонтно-строительные организации, а также подразделения (бригады, участки) производственных объединений, предприятий, организаций, осуществляющих строительство и капитальный ремонт хозяйственным способом за счет специальных ассигнований на строительство и капитальный ремонт зданий и сооружений, когда указанным объединениям, предприятиям, организациям вышестоящими организациями устанавливается план по труду в строительстве.

### **Экономист по договорной и претензионной работе**

**Должностные обязанности.** Осуществляет подготовку договоров подряда с заказчиками и субподрядными организациями, проверку сметной документации на строительство объектов, расчет стоимости и учет выполненных работ с оформлением актов сдачи. Участвует в рассмотрении и проверке внутривозвратных титульных списков и выполняет подготовку подрядных договоров. Осуществляет проверку получаемой от заказчика сметной документации и подготовку замечаний относительно ее качества. Совместно с представителями субподрядных организаций согласовывает с проектной организацией и заказчиком сметы, калькуляции стоимости материалов, транспортные схемы и т.п.

Составляет поэтапные ведомости выполнения работ. Производит расчет стоимости выполненных работ с начислением лимитированных затрат. Ведет учет выполненных и оплаченных заказчиком строительно-монтажных работ. Участвует в контрольных обмерах выполненных работ. Совместно с плановым отделом участвует в разработке планово-расчетных цен на строительные материалы и конструкции, транспорт, коммунальное и другое обслуживание, а также отпускных цен на продукцию подсобных предприятий строительной организации. Составляет сметы расходов по затратам, не предусмотренных единичными расценками и нормами накладных расходов, согласовывает их при необходимости с заказчиком. Выполняет расчеты экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, научной организации труда, рационализаторских предложений и изобретений. Участвует в подготовке претензионной документации для рассмотрения в арбитраже. Определяет расчетную стоимость работ, материалов и затрат на механизацию для хозяйственных бригад.

**Должен знать:** постановления, распоряжения, приказы вышестоящих органов, методические, нормативные и другие руководящие материалы по сметному делу в строительстве; порядок разработки перспективных и текущих планов капитального строительства; основы управления, организацию, экономику и основы технологии строительства; правила заключения договоров подряда; состав, содержание, порядок разработки и согласования смет; правила финансирования строительства; нормативные документы по вопросам ценообразования в строительстве; планово-учетную документацию; организацию оперативного и статистического учета и отчетности; основы трудового законодательства; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

#### **Квалификационные требования.**

Экономист по договорной и претензионной работе 1 категории: высшее техническое или инженерно-экономическое образование и стаж работы в строительных организациях в должности экономиста по договорной и претензионной работе II категории не менее 3 лет.

Экономист по договорной и претензионной работе II категории: высшее техническое или инженерно-экономическое образование и стаж работы в строительных организациях в должности экономиста по договорной и претензионной работе либо других инженерно-технических должностях, замещаемых специалистами с высшим образованием, не менее 3 лет.

Экономист по договорной и претензионной работе: высшее техническое или инженерно-экономическое образование без предъявления требований к стажу работы либо среднее специальное образование и стаж работы в строительных организациях в должности техника 1 категории не менее 3 лет или других должностях, замещаемых специалистами со средним специальным образованием, не менее 5 лет.