

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.14

МОНТАЖ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК, ФЕРМ, ПЛИТ ПОКРЫТИЯ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЗДАНИЙ.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-443, Смоленская ул., 23

Сдано в печать XII 1980.

Зодчос № 15912

Тираж 50 экз.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

7.0І.04.07	Монтаж балок покрытия многоэтажных промышленных зданий высотой до 35 м гусеничным краном	3
7.0І.04.08	Монтаж балок покрытия многоэтажных промышленных зданий высотой до 35 м башенным краном	13
7.0І.05.І2	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 15 м башенным краном грузоподъемностью 40-80 кН	25
7.0І.04.0Іа	Монтаж балок и плит покрытия одноэтажных зданий высотой до 15 м стреловыми кранами	38
7.0І.04.02а	Монтаж подкрановых балок, ферм и плит покрытия одноэтажных зданий высотой до 25 м стреловыми кранами	46
7.0І.05.09	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 15 м гусеничным краном	57
7.0І.05.09б	Монтаж плит покрытий в зданиях высотой до 15 м гусеничными кранами	67
7.0І.05.І0а	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 25 м гусеничными кранами	76
7.0І.05.ІІа	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 35 м гусеничными кранами	90

Типовая технологическая карта	07.14.01 7.01.04.07	
Монтаж балок покрытия многоэтажных промышленных зданий высотой до 35 м гусеничным краном		
I. Область применения		
<p>I.1. Технологическая карта разработана на монтаж сборных железобетонных балок покрытия серии I.462-3 В.1 многоэтажных промышленных зданий высотой до 35 м. Размер секции в осях 18x48 м.</p> <p>I.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят: установка балок; электросварка монтажных стыков балок покрытия и колонн.</p> <p>I.3. Работы выполняются при температуре воздуха от 5 до 25°С гусеничным краном СКГ-50 и ведутся в две смены.</p> <p>I.4. При привязке технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства принятое в карте направление балок и движения крана уточняется в зависимости от общего направления монтажа несущих конструкций каркаса здания, его разбивки на монтажные участки, захваты, принятые в проекте производства работ. Уточняются также</p>		
Разработана и откорректирована трестом "Донорг- техстрой" Минтяжстроя УССР 1 июля 1979 г.	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя, Минпромстроя, Минстроя СССР	Срок введения 20.02.71

объемы работ, калькуляция трудовых затрат, потребность в материально-технических ресурсах, средствах механизации, схема организации процесса соответственно фактическим размерам здания.

2. Организация и технология строительного процесса.

2.1. До начала монтажа бёлок покрытия должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии со СНиП III-I-76 "Организация строительного производства", а также все работы в соответствии со строительным планом, разработанным в проекте производства работ для каждого конкретного случая.

Кроме того, должны быть выполнены следующие работы:
смонтированы и окончательно закреплены в проектном положении колонны с проверкой правильности их положения в плане и по высоте;

оформлен акт приемки выполненных монтажных работ на основании исполнительной схемы геодезической съёмки фактического положения колонн;

доставлены монтажные приспособления, инвентарь и инструмент к месту монтажа;

завезены и выгружены сборные железобетонные бёлки покрытия на площадках для складирования, расположенных в

зоне действия монтажного крана;

рабочие и ИТР ознакомлены с проектами производства работ, технологией и организацией работ, обучены безопасным методам труда.

2.2. Доставленные на объект балки покрытия следует выгружать на площадках складирования, расположенных в зоне действия монтажного крана, с созданием не менее двухсменного запаса.

2.3. Монтаж балок выполняется при помощи гусеничного крана СКГ-50 (Рис. 1). Строповка балки производится траверсой грузоподъемностью 100 кН, массой 610 кг (Рис. 2). На рис. 3 дается график зависимости грузоподъемности и высоты подъема груза от вылета стрелы крана СКГ-50.

Техническая характеристика монтажного крана СКГ-50

Длина стрелы, м 18,9

Грузоподъемность, кН:

максимальная 129

минимальная 62

Вылет стрелы, м

максимальный 24

минимальный 13

Высота подъема крюка, м

максимальная 47

минимальная 32

Направление монтажа балок и движения монтажного крана, а также места его стоянок показаны на рис. 1. С каждой рабочей стоянки крана предусмотрен монтаж двух балок.

2.4. Установка и приведение балок в проектное положение выполняются с инвентарных приставных лестниц.

2.5. Балки крепятся анкерными болтами и электро-сваркой закладных деталей балок и колонн. До укладки и закрепления плит покрытия первая установленная балка дополнительно временно крепится двумя парами расчалок, закрепленных за инвентарные железобетонные якоря и монтажные петли плит перекрытия, а вторая и последующие балки - винтовыми распорками.

2.6. Сборные железобетонные балки покрытия, поступающие на монтажную площадку, должны соответствовать проекту (рабочим чертежам), действующим ГОСТ и нормам, а балки, для которых ГОСТ и нормы отсутствуют, - техническим условиям на изготовление отдельных железобетонных изделий.

2.7. Каждая партия сборных железобетонных балок покрытия должна быть снабжена паспортом, выдаваемым потребителю предприятием-изготовителем при отпуске их. Отпуск и приемка сборных железобетонных балок без паспортов запрещаются.

2.8. Работы по монтажу балок покрытия выполняются звеном монтажников из семи человек: 6 разряда (М1) - I; 5 разряда (М2) - I; 4 разряда (М3, М6) - 2; 3 разряда (М4, М7) - 2; 2 разряда (М5) - I.

Электросварочные работы выполняет электросварщик 5 разряда - I (Э1) и монтажник-электросварщик 5 разряда - I (М₂)

2.9. До начала монтажа балок монтажники М1, М2 очищают от грязи и ржавчины закладные детали на оголовках колонн, а монтажники М3, М4 и М5 на опорных частях балок покрытия (рис.4)

Technical drawing of a crane layout on a ship's deck. The drawing shows a crane with 10 stations numbered 1-10. Dimensions are given in millimeters. Key dimensions include a total width of 27000 mm, a crane width of 18000 mm, and a crane height of 21500 mm. The crane is labeled "Монтажные стойки кран" (Crane mounting stands). The drawing also shows various structural elements and dimensions for the crane's base and support structure.

выправляют и смазывают анкерные болты. Монтажники М4 и М5 наносят на балку осевые риски, прикрепляют расчалки при подготовке к монтажу первой балки, а винтовые распорки — ко второй и последующим балкам, производят строповку балки и подают команду машинисту крана натянуть стропы. Проверив правильность положения крюков, докладывают монтажнику М1 о готовности балки к подъёму.

Монтажники М1 и М2 наносят осевые риски на оголовках колонн. По команде монтажника М1 машинист крана подает балку к месту установки, останавливая её на 500 мм выше оголовков колонн. С этого положения монтажники М1 и М2, находясь на инвентарных приставных лестницах, устанавливают балку покрытия. Балку в плане перемещают в подвешенном к крюку крана состоянии, устанавливая её в проектное положение. Затем монтажники М1 и М2 закрепляют балку анкерными болтами, а монтажники М4 и М5 прикрепляют расчалки к якорям и монтажным петлям плит перекрытия при монтаже первой балки. При монтаже второй балки монтажники М3 и М4, находясь на приставных лестницах, прикрепленных к первой балке, с помощью канатов, привязанных к винтовым распоркам на монтируемой балке, поднимают распорки и закрепляют их на первой балке.

Монтажники М1 и М2 шаблоном проверяют величину пролета между балками, а монтажники М3 и М4 при помощи распорок путем натягивания или ослабления винтовых стяжек регулируют и закрепляют положение балки по вертикали. Убедившись, что балка надежно закреплена, монтажники М1 и М2 производят расстроповку балки.

Электросварочные работы выполняют электросварщик Э₁ и монтажник М₂ после виверки и установки балки в проектное положение

Вслед за установкой первых двух балок производят укладку плит покрытия, а затем плиты покрытия монтируются после монтажа каждой следующей балки. Винтовые распорки снимаются монтажниками во время монтажа плит покрытия.

Установку и перестановку приставных лестниц выполняют монтажники М6 и М7.

2.9. График выполнения работ приводится в табл.1.

2.10. Калькуляция трудовых затрат приводится в табл.2.

2.11. Операционный контроль качества работ по монтажу сборных железобетонных балок покрытия выполняется в соответствии с требованиями СНиП III-16-73, пп.4.18, 4.34, 4.35, 4.38 и Инструкции СН 47-74.

Отклонения геометрических размеров, допускаемые при монтаже балок покрытия правилами СНиП III-16-73, приводятся ниже. Погрешности измерений в процессе геодезического контроля точности выполнения работ должны быть не более 0,2 величины допускаемых отклонений:

отклонение расстояний между осями балок покрытий в уровне верхних поясов ± 20 мм;

смещение осей балок по нижнему поясу, относительно геометрических осей опорных конструкций ± 5 мм.

Схема операционного контроля качества работ приводится в табл.3.

Таблица 1

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч	Трудоемкость на весь объем работ, чел.-день	Состав бригады (эвбена) используемые механизмы	Рабочие смены			
						1	2	3	4
Выгрузка сборных железобетонных балок краном	т	81,9	0,109	1,09	Монтажник такелажник	-			
Выгрузка и погрузка инвентаря и приспособлений краном.	т	2,5	0,244	0,08	5 разр. - 1 2 разр. - 1 кран СКГ-50				-
Монтаж балок с помощью крана, выверка, электроприхватка.	шт.	9	9,22	10,1	Монтажник 6 разр. - 2 5 разр. - 2 4 разр. - 2 3 разр. - 2 2 разр. - 2 4 разр. - 2 3 разр. - 2 кран СКГ-50				
Установка инвентарных распорок.	шт.	18	0,74	1,4					
Закрепление расчалок.	шт.	4	0,62	0,3					
Навеска и снятие лестниц	м	140,4	0,24	4,2					
Электродуговая сварка монтажных стыков балок покрытия и колонн	м шва	11,5	0,95	1,3					
Обслуживание крана СКГ-50 при монтажных, погрузочно-разгрузочных работах				2,8	Машинист 6 разр. - 2	-			
Примечание: Монтаж балок дан без учета монтажа плит покрытия									0

02.14.01
7.04.04.07

10-4-20

Таблица 2

Обоснова- ние (ЕНП и др.)	Наименование работ	Еди- ница изме- рения	Объём работ	Норма времени на еди- ницу измере- ния, чел.-ч.	Затраты труда на весь объём работ, чел.-день	Расценка на еди- ницу измере- ния, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объём работ, руб.-коп.
ЕНП § 24-13 № 25,26	Выгрузка балок покрытия из автотранспорта гусеничным краном СКГ-50	т	81,9	0,109	1,09	0-06,5	5-32
в,г (интер- поляция)	Обслуживание монтажного крана	т	81,9	0,054	0,54	0-04,3	3-52
ЕНП § 24-13 № 25,26	Выгрузка инвентаря и приспособлений из автотранспорта гусеничным краном СКГ-50	т	2,5	0,109	0,03	0-06,5	0-16
в,г (интер- поляция)	Обслуживание монтажного крана	т	2,5	0,054	0,016	0-04,3	0-11
ЕНП § 5-1-3 № 9, 0	Навеска и снятие инвентарных лестниц при помощи блока. Высота этажа 8,5 м	м	140,4	0,24	4,2	0-14,4	20-22
ЕНП § 4-1-6 табл.4 № 2,а K=1,085	Монтаж железобетонной балки пролетом 18м при помощи гусе- ничного крана СКГ-50. Стро- порка её, выверка и закрепле- ние, расстроповка	шт.	9	9,22	10,1	5-83,7	52-53
	Обслуживание монтажного крана	шт.	9	1,84	2,2	1-29,1	11-61,9

20.10.10
10.10.10
10.10.10

Продолжение таблицы 2

Обоснование (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Единица изме- рения	Объем работ	Норма времени на еди- ницу измере- ния, чел.-ч.	Затраты труда на весь объ- ем работ, чел.-день	Расценка на еди- ницу из- мерения, руб.-коп.	Стоимость затрат тру- да на весь объем работ, руб.-коп.
ЕНиР § 24-II № Ia	Закрепление расчалок диа- метром 15,5 мм к якорям	шт.	4	0,62	0,3	0-32,6	1-30,4
ЕНиР § 5-I-4 а	Установка инвентарных рас- порок по балкам	шт.	16	0,74	1,4	0-42,4	6-78
ЕНиР § 4-I-I7 № Ib	Электродуговая сварка мон- тажных стыков балок покры- тия и колонн. Высота шва 16 мм	м шва	11,5	0,95	1,3	0-66,7	6-67
ЕНиР § 24-I3 № 12,13	Погрузка на бортовые авто- мобили инвентаря и приспособ- лений краном СКГ-50	т	2,5	0,135	0,04	0-08,1	0-20,3
в,г(интерпо- ляция)	Обслуживание монтажного крана	т	2,5	0,067	0,02	0-05,3	0-13
И т о г о:					21,18		108-53
В том числе, для машиниста крана СКГ-50					2,25		15-38

2.12. При производстве работ необходимо руководствоваться "Системой научной организации труда, техники безопасности, санитарии и гигиены труда" (см. Государственные общесоюзные стандарты, раздел т.58), соблюдать правила по технике безопасности, приведенные в СНиП III-A.II-70^{*} пп. 5.1; 5.2; 5.6; 5.8; 5.9; от 5.13 до 5.15; от 5.18 до 5.20; от 5.23 до 5.27; от 5.29 до 5.32; от 14.1 до 14.17; 14.29; 14.30.

Особое внимание в СНиП необходимо обратить на следующие пункты.

Администрация строительства должна:

обеспечить такелажников прочными испытанными грузозахватными приспособлениями соответствующей грузоподъемности;

выдать схему строповки балки на руки машинисту крана и такелажникам или вывесить в местах производства работ;

выделить места для складирования балок (балки складировать в вертикальном положении в специальных металлических козелках-кассетах);

на видном месте крана поместить надпись о его предельной грузоподъемности и дате испытания.

При подъеме балок обязательна организация сигнализации: все сигналы машинисту крана подаются только одним лицом — такелажником.

Машинист крана должен быть осведомлен, чьим командам он подчиняется.

Таблица 3

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производи- телем работ	мастером	состав	способы	время	приглажаемые службы
Подготови- тельные работы	-	Правильность складирования. Наличие паспортов. Соот- ветствие геометрических размеров проекту. Наличие внешних дефектов, правиль- ность расположения заклад- ных деталей, очистка их от гравия и наплывов бетона. Нанесение разбивочных осей и рисок.	Визуально, метр стальной складной	До начала монтажа	-
Выверка опор- ных поверх- ностей ранее смонтирован- ных конст- рукций	-	Соответствие отметок опор- ных площадок проектным. Правильность нанесения разбивочных осей	Визуально, нивелир, метр стальной скла- дной	До начала монтажа	Геодезист
Монтаж балок	-	Правильность и надежность строповки. Совмещение осей балок с разбивочными осями опорных конструкций. Вер- тикальность конструкций. Плотность опирания. Надеж- ность временного крепления	Визуально, отвес строи- тельный	В процессе монтажа	-

Продолжение таблицы 3

07.14.01
10.10.07

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производи- телем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
Сварка за- кладных дета- лей в стыках	-	Качество сварки. Акты приемки сварочных сое- динений. Размеры швов. Ведение журнала сва- рочных работ	Визуально, метр стальной складной	В процессе монтажа	Строительная лаборатория (в случае необ- ходимости)
Противокорро- зионная защита и заделка сты- ков		Качество нанесения противокоррозионного слоя. Ведение журнала противокоррозионной защиты и бетонирова- ние стыков	Визуально	До замоно- личивания	Строительная лаборатория (в случае необходимости)
-	Выверка опорных поверх- ностей ранее смонтиро- ванных конст- рукций	Положение опорных пло- щадок и закладных де- талей	Визуально	До начала монтажа	

Б 41-148

Продолжение таблицы 3

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производи- телем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
-	Монтаж балок	Наличие и правильность нанесения осевых и конт- рольных рисок на конст- рукциях. Правильность технологии и монтажа	Метр склад- ной сталь- ной	В процессе монтажа	
-		Соответствие отметок ус- тановленных конструкций проектным. Расстояние между осями	Визуально	После мон- тажа	Геодезист
-	Сварка зак- ладных дета- лей в стыках	Тип электродов. Соответ- ствие конструкции стыка проекту	Визуально	В процессе монтажа	-

07.14.01
7.01.04.07

15.

До начала работы монтажники должны получить от сменного мастера указания о порядке монтажа балок, проверить исправность монтажных приспособлений.

Поднимать балку и подавать её разрешается после подготовки места установки.

При горизонтальном перемещении балка должна быть поднята не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий. Проносить балку над людьми, а также находится людям в зоне работы крана запрещается. Зоны, опасные для движения людей во время монтажа, должны быть ограждены и оборудованы хорошо видимыми предупредительными знаками.

Монтажники, работающие на высоте, должны быть обеспечены предохранительными поясами и знать места закрепления карабинов, указанные мастером.

До начала работ мастер или производитель работ знакомит такелажников, монтажников и электросварщиков с настоящими указаниями и даёт инструктаж по безопасному выполнению работ.

3. Техничко-экономические показатели

Затраты труда на монтаж балок, чел.-день:	
на весь объем работ (9 балок)	18,36
на 1 м ³ сборного железобетона	0,6
Затраты машино-смен на весь	
объем (9 балок)	2,6
Выработка на одного рабочего	
в смену, м ³	1,72

4. Материально-технические ресурсы

4.1. Потребность в основных конструкциях и полуфабрикатах приводится в табл.4.

Таблица 4				
Наименование	Марка	Единица измерения	Количество	ГОСТ, ТУ
Балка покрытия	ИБИ-18-4	шт	9	
Электроды покрытые металлические	Э-42	кг	288	ГОСТ 9466-75
Прочие материалы		руб.	8-82	

4.2. Потребность в машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях приводится в табл.5.

Таблица 5					
Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика	ГОСТ, ТУ
Монтажный кран	Гусеничный	СКГ-50	1	В башенно-стреловом исполнении. Высота башни - 30м, длина гуська - 18,9м	
Трансперс		ЦНИИОМТП Р4-455-69	1	Грузоподъемность 100кН, масса 610 кг	
Ключ гаечный разводной			2		ГОСТ 7275-75
Электросварочный аппарат		ТС-500	1		
Нивелир с рейкой		НВ-1			ГОСТ 10528-76
Теодолит со штативом		АТ-02	1		ГОСТ 10529-70

Продолжение табл.5

Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика	ГОСТ, ТУ
Метр складной			8		
Лом стальной строительный		ЛМ-32	4		ГОСТ 1405-72
Рулетка измерительная металлическая		РС-20	1	Длина 20 м	ГОСТ 7502-69
Отвес стальной строительный			2		ГОСТ 7948-71
Уровень строительный			1	Длина 0,3 м	ГОСТ 9416-76
Зубило слесарное			2		ГОСТ 7211-72
Молоток шанцевый		МША-1	2		ГОСТ 11042-72
Кувалда кузнечная продольная остроносая			1		ГОСТ 11402-72
Кассеты для балок			18		
Инвентарные приставные лестницы			4	Высота 7,8 м	
Инвентарные винтовые распорки			2		
Пояса предохранительные			4		ГОСТ 5718-77
Каски винипластовые			16		ТУ 18-23-12-74
Расчалки			4		
Инвентарные якоря			2		
Оттяжка (из пенькового каната)			2	Длина 7 м	ГОСТ 483-75
Электроподогреватель для ручной дуговой электросварки			2		ГОСТ 14651-78
Маско-щиток сварщика			2		ГОСТ 1361-69*

4.3. Потребность в эксплуатационных материалах для крана СКГ-50 приводится в табл.6.

Таблица 6

Наименование	Едини- ца из- мере- ния	Норма на час рабо- ты машины	Количество на приня- тый объем работ	ГОСТ
Топливо дизельное	кг	6,3	134,2	ГОСТ 305-73*
Смазочные масла :				
смазка автомобиль- ная ИАЗ-2	кг	0,03	0,639	ГОСТ 9432-60
масла моторные для автотракторных ди- зелей	кг	1,0	21,3	ГОСТ 8581-78
масла индустриальные общего назначения	кг	0,1	2,13	ГОСТ 20799-75*
масло для коробки пе- редач и рулевого управления	кг	0,22	4,69	ГОСТ 4002-53E
смазка универсальная среднеплавкая УС (со- лидох жировой)	кг	0,18	3,83	ГОСТ 1033-79
смазка канатная 39у	кг	0,15	3,2	ГОСТ 5570-69