

Т И П О В А Я  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
К А Р Т А

Р А З Д Е Л 09  
А Л Ь Б О М 09.11

*Монтаж и демонтаж башенных и  
стремовых кранов.*

16969-01  
цена 269

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОВ СССР

Москва, А-415, Смоленская ул., 22

Сдано в почту XII 1980  
Заяв № 15777 Тарик 500 зел.

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

9.I6.02.05 Монтаж и демонтаж башенного крана БКСМ-7-5	3
9.I6.02.07 Монтаж и демонтаж башенного крана БК-300	23
9.I6.02.13 Монтаж и демонтаж башенного крана БК-100	40
9.I6.02.25 Монтаж и демонтаж башенного крана КБ-160.2	57
9.I6.02.26 Монтаж и демонтаж башенного крана КБ-306	92
9.I6.02.21 Монтаж и демонтаж стрелового крана "Пионер" грузоподъемностью 0,5 тн.	130

- 3 -

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по монтажу и демонтажу башенного крана БК-300 на строительстве промышленных зданий и сооружений.

Монтаж крана производится в течение 30,8 дня, а демонтаж - 9 дней бригадой монтажников из 8 человек при работе в одну смену.

П р и м е ч а н и е: Выполнение земляных работ, устройство подкранового и дополнительного пути, подводка электроэнергии и транспортирование монтажных элементов башенного крана в состав работ по монтажу не входит.

Разборка подкранового и дополнительного пути в состав работ по демонтажу не входит. Привязка карты к местным условиям строительства состоит в уточнении размеров площадки для монтажа и демонтажа крана, а также потребности в материально-технических ресурсах.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОНТАЖА И  
ДЕМОНТАЖА КРАНА.

	Монтаж	Демонтаж
Трудоемкость работ на I кран, чел.час.	2246,7	658
Выработка одного рабочего в смену, кг конструкции	443,5	1517,3
Затраты электроэнергии на I кран, квт.час	33,0	22,0
Количество машино-смен монтажного кра- на на I башенный кран.	29,5	9,0

РАЗРАБОТАНА: ЭИКБ Главсевкавстроя Минтяжстроя С С С Р 1969 г.	УТВЕРЖДЕНА: Главными Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 12 марта 1970 года, №20-2-II/313.	СРОК ВВЕДЕНИЯ: 18 марта 1970 года  16969-01 23
---	--	---

**09.11.05 II. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОЦЕССА  
МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА БАШЕННОГО КРАНА БК-300.**

**A. Подготовительные работы.**

До начала монтажа башенного крана БК-300 должны быть произведены следующие подготовительные работы:

1. Планировка и трамбовка площадки (рис. I).
2. Укладка, ваземление и рихтовка монтажного звена подкранового пути длиной не менее 25 м.
3. Укладка дополнительного пути для передвижения секций башни внутрь портала.
4. Подводка электроэнергии.
5. Доставка и расположение монтажных элементов крана в определенном порядке.
6. Завоз оборудования, инвентарных приспособлений, инструмента и прочих материально-технических ресурсов, потребных для монтажа башенного крана.
7. Проведение инструктажа на рабочем месте; установка плакатов по технике безопасности и предохранительных надписей, запрещающих посторонним лицам находиться в зоне производства монтажных работ.

Транспортирование крана производится по железной дороге на 12 железнодорожных платформах грузоподъемностью в 20 т каждая. К месту монтажа элементы крана доставляются с помощью трейлеров.

**B. Монтаж крана.**

Монтаж башенного крана предусматривает выполнение следующих работ:

1. Установка на подкрановые пути ходовых тележек портала, подклинивание их, выверка и крепление к рельсам (рис. 2).
2. Установка домкратных балок на ходовые тележки.
3. Установка 4-х вертикальных стоек портала на домкратные балки (рис. 3).
4. Установка на нижнюю часть секции Б-2 опорных (Б-8; Б-9) и монтажных (Б-10; Б-11) балок. Установка секции монтажным краном в промежуток между домкратными балками, закрепление секции башни расчалками из каната  $\phi 17,5$  им (рис. 3).
5. Укрупнительная сборка двух наклонных стоек портала и присоединение их к вертикальным стойкам. Устройство подмостей.

Укрупнительная сборка второй пары наклонных стоек. Присоединение их к вертикальным стойкам и ко второй паре наклонных стоек (рис. 4).

6. Установка кронштейнов кабины и рам с лебедками. Установка опорного круга башни и снятие расчалок (рис. 5).

7. Установка верхней секции башни и верхней поворотной части головки.

8. Установка полисластов на монтажные балки Б-IO и Б-II. Запасовка монтажного каната  $\phi$  22 мм в полисласти и закрепление концов канатов в барабанах лебедок для подъема груза.

9. Закрепление опорного круга башни Б-6 в рабочем положении (рис. 6).

10. Подъем башни с помощью монтажного полисласта. Последовательность работ по подъему башни:

а) подъем башни на 5-10 см включением двух грузовых лебедок, снятие опорных балок Б-8 и Б-9 и их установка на очередную секцию;

б) навеска лифлок ТЛ1 на башни Б-IO и Б-II;

в) подъем башни на высоту, достаточную для установки очередной секции.

11. Передвижение секций Б-3 внутрь портала и соединение с секцией Б-2. Последовательность работ:

а) передвижение очередной секции внутрь портала под поднятую башню с помощью ручной лебедки и соединение с низом башни;

б) ослабление полисласта, отсоединение монтажных балок Б-IO и Б-II и опускание их вниз. Прикрепление монтажных балок к низу вновь установленной секции башни (рис.6).

12. Запасовка стрелового полисласта на землю и растягивание его на всю длину каната.

13. Установка кранов нижних секций поворотной головки с подмостями тип 3 (рис.8,14) и верхней обоймы стрелового полисласта (рис. 8).

14. Подъем башни (см. п. 10).

15. Подъем и закрепление противовесной консоли к поворотной головке крана при помощи монтажного крана. Закрепление тяг для противовесной консоли к верху поворотной головки (рис.9).

16. Установка секций башни Б-4 (рис. 10).

17. Установка двух плит противовеса (крайних).

18. Укрупнительная сборка стрелы.

19. Подъем стрелы и соединение шарнирами с низом поворот-

кой головки при помощи монтажного крана.

20. Прикрепление нижней обоймы стрелового полиспаста к тяге головной части стрелы.

21. Подъем конца каната стрелового полиспаста к головке башни канатом  $\phi$  8,8 мм, запасовка через отводные блоки и закрепление на барабане стреловой лебедки.

22. Подъем двух концов каната грузового полиспаста к головке башни канатом  $\phi$  8,8 мм, запасовка через отводные блоки и временное прикрепление к верху портала возле лебедок (грузовая обойма остается лежать на земле).

23. Подъем стрелы стреловым полиспастом в горизонтальное положение.

24. Подъем башни монтажным полиспастом и установка секции Б-3 (см. п.п. 10 и 11).

25. Подъем башни и установка секций Б-4 и Б-5, кронштейнов Б-12, связей, плит балласта (рис. II).

26. Подъем и закрепление оставшихся трех плит противовеса,

27. Окончательная запасовка грузового полиспаста.

28. Подготовка крана к испытанию инспекцией Госгортехнадзора и сдача его в эксплуатацию:

а) установка ограждения на портале;

б) электромонтаж крана и регулировка работы его механизмов и электроаппаратуры;

в) смазка агрегатов и рабочей поверхности трущихся частей крана;

г) восстановление поврежденной окраски стальных конструкций крана;

д) установка надписей с указанием предельной рабочей нагрузки крана, плакатов по технике безопасности и основных правил инструкции по уходу и эксплуатации,

29. Испытание крана технической инспекцией Госгортехнадзора и сдача его в эксплуатацию.

#### В. Подготовительные работы перед демонтажом.

До начала демонтажа должны быть произведены следующие подготовительные работы:

1. Подготовка площадки для демонтажа и разборки крана и обеспечение безопасных условий для работы.

2. Проверка механизмов, участвующих в демонтаже.

3. Закрепление крана с помощью противоугонных захватов к

16.9.69-01-26

рельсовому пути.

4. Частичный демонтаж электрооборудования крана (снятие прожекторов, электрических ламп и пр.).

#### Г. Демонтаж крана.

Демонтаж крана выполняется в последовательности обратной монтажу:

1. Разгрузка трех плит противовеса и балласта портала.
2. Опускание и демонтаж секции башни Б-5; Б-4 и Б-3 (рис. II).
3. Опускание головной части стрелы (рис. IO).
4. Разгрузка оставшихся плит противовеса.
5. Отсоединение стрелы от поворотной головки .
6. Опускание и демонтаж секции башни Б-4.
7. Демонтаж противовесной консоли (рис.9).
8. Опускание башни и демонтаж нижних секций поворотной головки (рис.8).
9. Демонтаж секции башни Б-3 и опускание башни (рис.6).
10. Демонтаж верхней секции башни и верхней части поворотной головки (рис.5).
- II. Демонтаж лебедок с рамами и кабины.
12. Демонтаж стоек портала, снятие секции башни Б-2, демонтированных балок и ходовых тележек (рис.4,3,2).
13. Погрузка такелажа и монтажных приспособлений в автомобиль(рис. I).

#### Д. Указания по технике безопасности при монтаже и демонтаже крана.

Монтаж и демонтаж башенного крана производится только под надзором представителей технического персонала (участкового механика или производителя работ), отвечающего за соблюдение установленной технологии монтажа и демонтажа и правил техники безопасности.

Рабочие, допущенные к монтажным работам, должны пройти производственное обучение, знать технологию монтажа, уметь обращаться с монтажными механизмами и устройствами, знать правила выполнения такелажных работ, иметь удостоверение на право производства монтажных работ.

При подъеме башни необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

9-16-02-07

08.11.05

- 8 -

а) нужно внимательно следить за скольжением поясов башни по направляющим, установленным в двух уровнях на элементах портала, чтобы вовремя предупредить возможность заедания или выхода из направляющих. Особую осторожность надо соблюдать при прохождении стыков поясов;

б) для обеспечения равномерной работы обоих подъемных полиспастов необходимо обе грузовые лебедки включать и выключать одновременно;

в) подъем надо производить в тихую погоду при интенсивности ветра не более 3-х баллов,

В остальном при производстве работ по монтажу и демонтажу крана необходимо руководствоваться правилами СНиП'я III-A.II-62

16969-01 28

## ІУ. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.

9-16-02-07  
09.11.05

у. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ БАШЕННОГО КРАНА БК-300.

15

ПП №	Шифр корм	Наименование работ		Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед.изм. чел. час.	Затраты труда на весь объем работ чел. час	Расценка на ед. изм. руб.коп.	Стоимость за- трат труда на весь объем ра- бот руб.коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I.	EНИР §28-2-88	<u>Монтаж крана.</u> Ревизия механизмов и прочих частей крана. Укрупнительная сборка крана. Монтаж металлоконструкции крана.	кран I т.веса крана	I	790,00	790,00	490-35	490-35	753-15
			I31,9	9,20	I213,38	5-71			

03-16-02-37

I	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Укрупненные нормы НИС Раменского завода (К=0,7)	Электромонтажные работы.	кран	I	176,00	176,00	I23-20	I23-20
3.	ЕНиР § 5-1-3	Навеска и снятие люлек, устройство и разборка подмостей.	кран	I	24,31	24,31	I4-69	I4-69
4.	ЕНиР §28-2-103	Испытание крана (опробование, устранение дефектов и регулировка механизмов).	кран I т грузоподъемности.	I 25	37,00 0,24	37,00 6,00	23-31 0-15,1	23-31 3-78
<u>И Т О Г О:</u>								
<u>Демонтаж крана</u>								
I.	ЕНиР §28-2-90	Демонтаж и разборка металлоконструкций крана.	I т веса	I31,9	4,40	580,36	2-77	354-36
2.		Демонтаж электрооборудования (30% от монтажа)	кран	I	52,80	52,80	36-96	36-96
3.	ЕНиР § 5-1-3	Навеска и снятие люлек, устройство и разборка подмостей.	кран	I	24,82	24,82	I4-85	I4-85
<u>И Т О Г О:</u>								
-								
657,98								
406-33								

03-10-6962

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.I. Основные материалы, полуфабрикаты,  
строительные детали и конструкции.

№ п/п	Наименование.	Ед.изм.	Кол.
I.	Канат стальной $\phi 22,5$ мм, $L = 300$ м ГОСТ 3070-66 /собственный канат крана/	шт.	I
2.	Канат стальной $\phi 22,5$ мм, $L = 130$ м ГОСТ 3070-66/собственный канат крана/	"	I
3.	Канат стальной $\phi 17,5$ мм, $L = 10$ м ГОСТ 3070-66	"	4
4.	Канат стальной $\phi 8,8$ мм, $L = 100$ м ГОСТ 2688-55	"	I
5.	Проволока вязальная $\phi 6$ мм	кг	20
6.	Шпала $L = 1300$ мм типа IA ГОСТ 8992-65	шт.	40
7.	Бревно $\phi 160$ мм.	$m^3$	2
8.	Доска 200x50 мм.	"	6
9.	Доска 200x30 мм.	"	10
10.	Болт M20 $L = 750$	шт.	8
II.	Лилька ТП (Альбом подмостей Пром- стальконструкции).	"	4

2. Монтажные элементы башенного крана БК-300

№ пп	Наименование	Кол.	Вес в кг
I	2	3	4
1.	Опорная тележка.	2	15592
2.	Приводная тележка.	2	20940
3.	Домкратная балка.	2	6200
4.	Нога портала.	4	4400
5.	Укрепленные наклонные стойки портала.	2	9820
6.	Секция башни Б-2.	1	
7.	Секция башни Б-3.	2	5920
8.	Секция башни Б-4.	2	5920
9.	Секция башни Б-5.	1	4100
10.	Кромштейны портала.	4	600
II.	Рама В-18 с лебедками.	1	6370

16969-01

31

1	2	3	4
I2.	Рама В-20 с лебедкой.	I	4900
I3.	Кабина (с электрооборудованием).	I	2000
I4.	Опорный круг башни Б-6.	I	II80
I5.	Рама В-19 с лебедкой.	I	3160
I6.	Верхняя часть поворотной головки и верхняя часть башни.	I	5530
I7.	Стрела грузовая.	I	4100
I8.	Секция нижней части поворотной головки.	2	4400
I9.	Противовесная консоль.	I	2500
20.	Балласт портала.	-	I6000
21.	Балласт противовеса.	-	I8200

3. Машины, оборудование, инвентарь, инструмент и приспособления.

№ пп	Наименование	№ черт.	Кол.
I	2	3	4
I.	Монтажный кран грузоподъемностью 30 т с гуськом.		I
2.	Ручная лебедка Q = 3 тс	2080Р-48	I
3.	Блоки.	"	2
4.	Блоки.	"	2
5.	Блоки отводные.	2080Р-42	4
6.	Блоки отводные.	2080Р-33	2
7.	Блок для подъема плит контргруза.	2080Р-40I	I
8.	Монтажные балки Б-8		2
9.	" " Б-9	"	2
10.	" " Б-10	"	2
II.	" " Б-II	"	2
I2.	Домкраты винтовые Q = 10 тс		I
I3.	Метр складной.		I
I4.	Рулетка измерительная 10 м.		I
I5.	Штангенциркуль 200 мм.		I
I6.	Мегомметр.		I
I7.	Вольтметр до 500 в.		I
I8.	Амперметр до 500 а.		I
I9.	Токосъемка ТМ-2.		I

16969-01

32

I	2	3	4
20.	Ключи гаечные $S = 6 + 65$	25	
21.	Отвертка.	4	
22.	Отвертка с диэлектрической рукояткой.	2	
23.	Плоскогубцы комбинированные	2	
24.	Ножницы арматурные.	2	
25.	Кусачки.	I	
26.	Зубило слесарное.	2	
27.	Бородок.	I	
28.	Л о м.	2	
29.	Ломик монтажный $\angle = 1000$ мм.	6	
30.	Молоток слесарный 0,4 + 1 кг.	5	
31.	Кувалда тупомосая 3 + 5 кг.	3	
32.	Пила поперечная.	2	
33.	Топор.	2	
34.	Строп 2-х ветвевой $Q = 6,3$ т.с., $\angle = 6300$ мм	I	
35.	Строп 2-х ветвевой $Q = 10$ т.с., $\angle = 5000$ мм	I	
36.	Строп 4-х ветвевой $Q = 6$ т.с., $\angle = 5000$ мм	I	
37.	Строп кольцевой $Q = 6$ т.с., $\angle = 10000$ мм	2	
38.	Строп кольцевой $Q = 10$ т.с., $\angle = 10000$ мм	2	
39.	Скимы для стальных канатов диаметром 8,8 мм, 17,5 и 22,5	50	
40.	Траверса трубы I33x8 $\angle = 3060$ мм	I	
41.	Съемник.	I	
42.	Щетка металлическая.	I	
43.	Кисть малярная.	I	
44.	Пояс монтажный.	8	
45.	Сумка инструментальная.	7	
46.	Сумка электромонтера.	I	
47.	Перчатки резиновые диэлектрические.	2 пары	
48.	Коврик резиновый.	I	
49.	Очки защитные.	2	

Площадка для сборки  
стrelloи противовеса

Пути крана БК-300  
по чертежу  
2080Р-88/

Площадка для  
сборки портала

Дополнительные  
рельсы Р=43 т;  
 $L = 12,5$  м  
Упоры

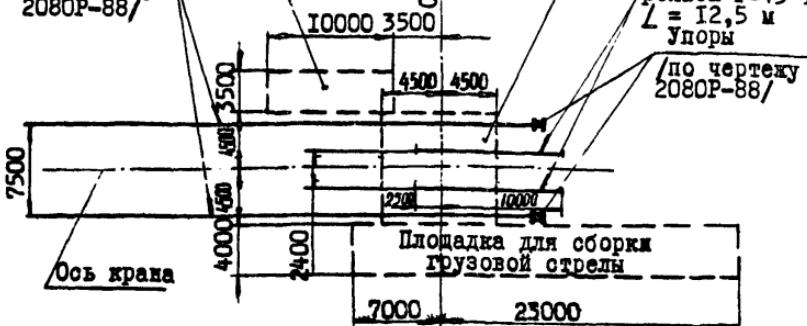


Рис. 1. План монтажной площадки.

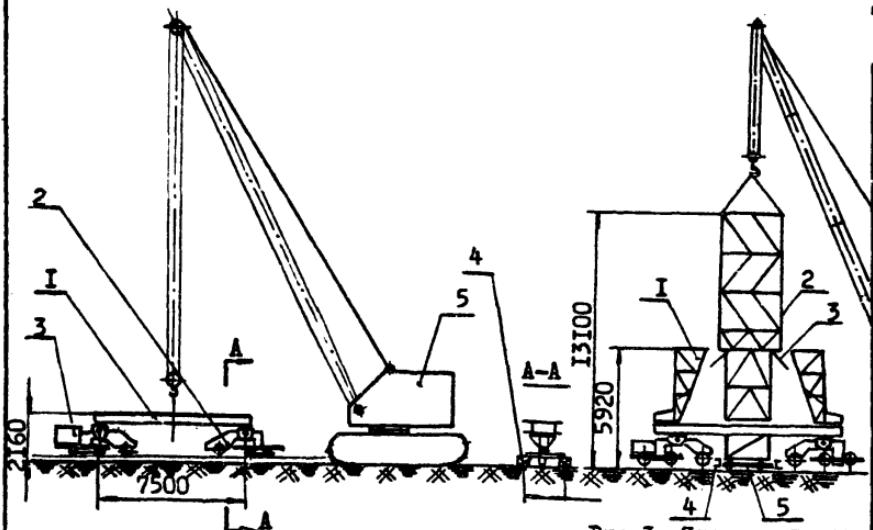


Рис. 2. Схема установки опорных тележек и домкратных балок.

1. Домкратная балка.
2. Опорная тележка.
3. Приводная тележка.
4. Деревянная подкладка.
5. Монтажный кран.

см. лист 19

Рис.3. Схема установки вертикальных стоек портала и секции башни.

1. Вертикальная стойка портала.
2. Секция башни Б-2.
3. Расчалки.
4. Монтажная балка.
5. Опорная балка.

16969-01 34

9-16-02-07  
29.//.05

- 15 -

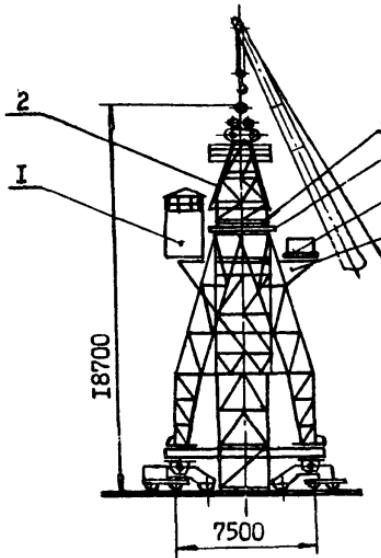


Рис. 5. Схема установки верхней секции башни, поворотной головки, рамы с лебедками и кабиной.

1. Кабина. 2. Поворотная головка. 3. Опорный круг башни. 4. Верхняя секция башни. 5. Кронштейн. 6. Рама с лебедкой

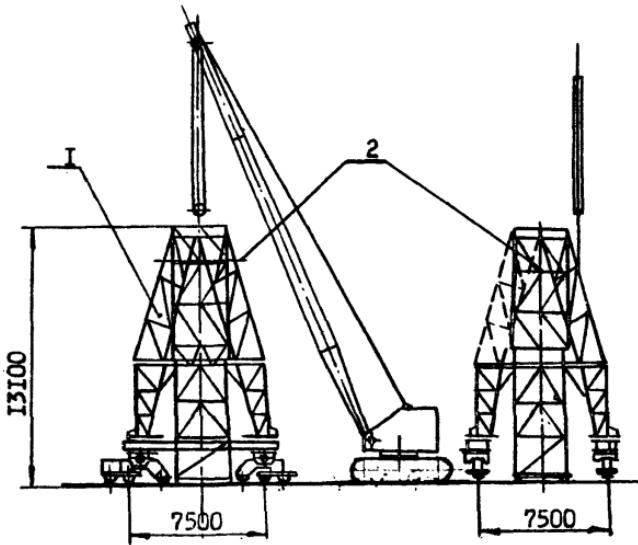


Рис. 4. Схема установки наклонных стоек портала.

1. Наклонная стойка портала.  
2. Подмости тип I (см. лист 19 ).

56 40-69691

10-6963

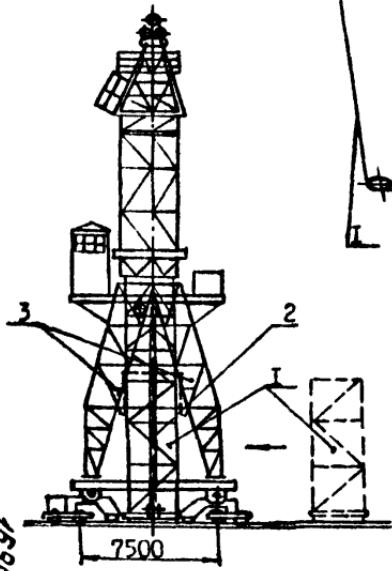


Рис. 6. Схема установки и подъема секции башни.  
1. Секция башни Б-3.  
2. Полиспаст подъема башни.  
3. Подмости тип 2.

см.лист 19

Рис. 7. Полиспаст подъема башни.  
1. Канат 22мм;  
 $L = 300$  м.  
2. Отводные ролики на домкратных балках.  
3. Барабаны лебедок для подъема груза.

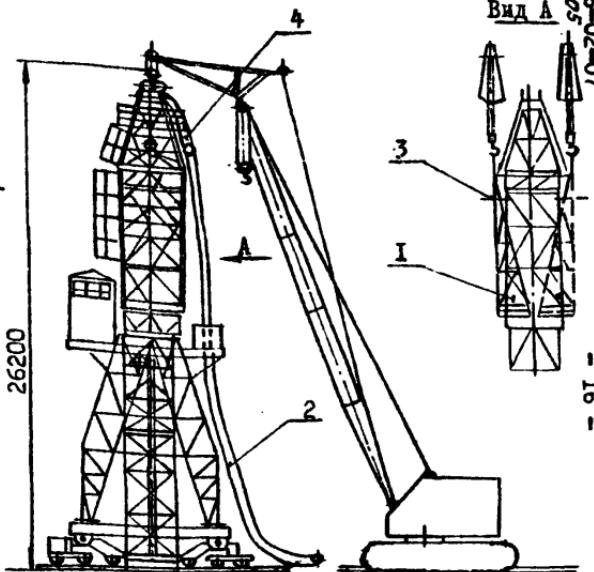


Рис. 8. Схема установки нижней секции поворотной головки и верхней обоймы стрелового полиспаста.

1. Нижняя секция поворотной головки.  
2. Стреловой полиспаст.  
3. Подмости тип 3.  
4. Верхняя обойма стрелового полиспаста

10-2091-50-8  
- 16 -

9-16-02-07  
09.11.05

- 17 -

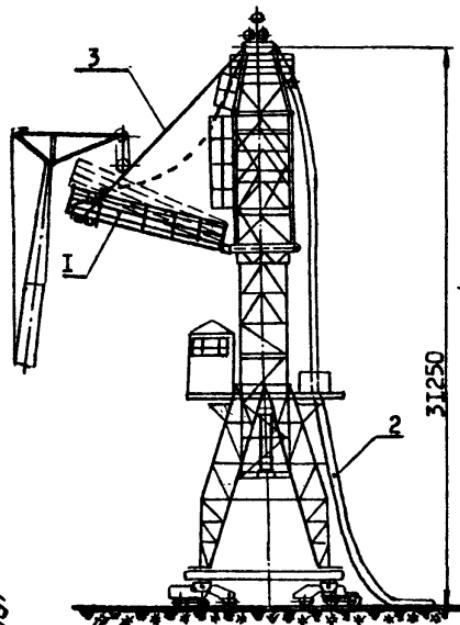


Рис. 9. Схема подъема башни и установка противовеса.

1. Противовесная консоль.  
2. Стреловой полиспаст.  
3. Тяга противовесной консоли.

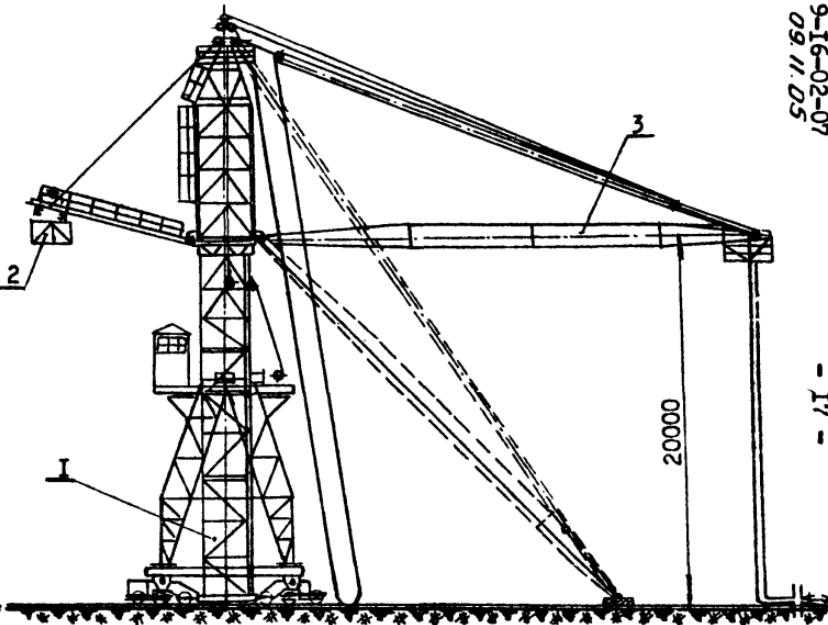


Рис. 10. Схема установки и подъема секции башни, плит противовеса и стрелы.

1. Секция Б-4.  
2. Плиты противовеса.  
3. Стрела.

28 10-69691

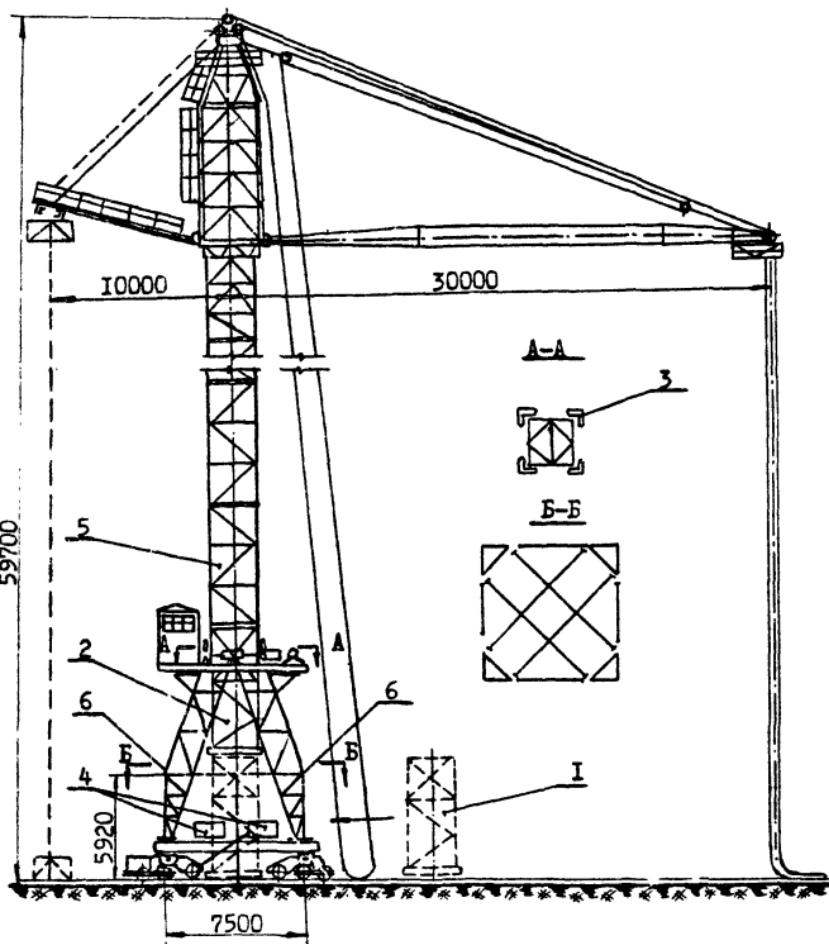


Рис. II. Окончание монтажа.

1. Секция Б-5.
2. Секция Б-4.
3. Кронштейн Б-12.
4. Плиты балласта.
5. Секция Б-3.
6. Связи.

9-16-02-07  
09.11.05

19

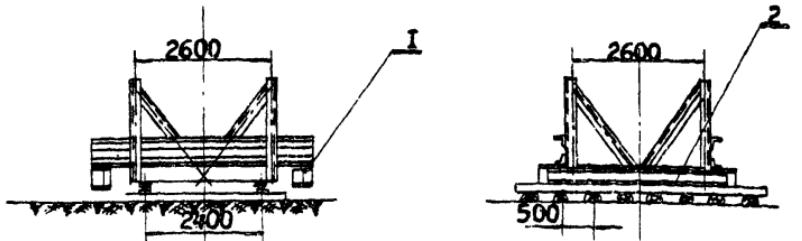


Рис. 12 Схема установки монтажных и опорных балок.  
1-монтажная балка; 2-опорная балка.

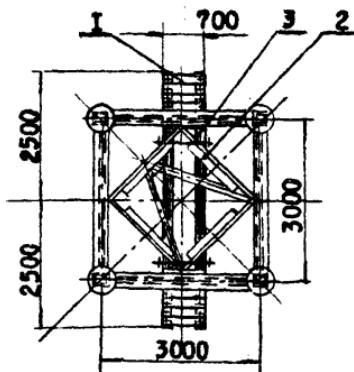
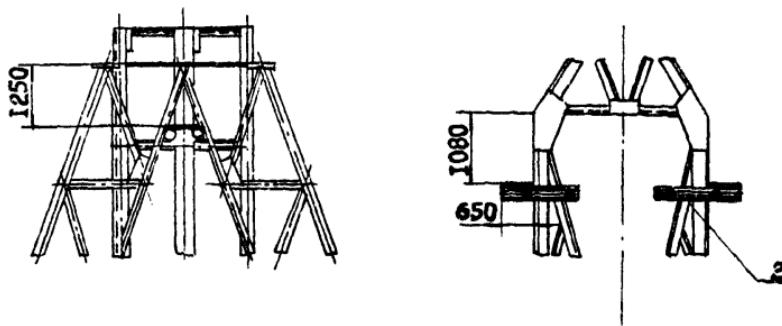


Рис. 13 Подмости типа I.  
1-доска 200x30; 2-бревно Ø160;  
3-болт М20.

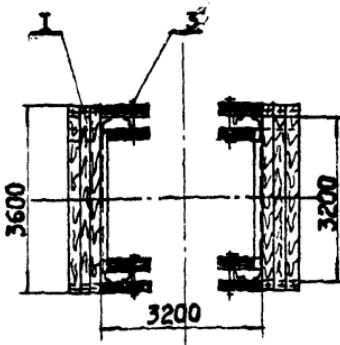


Рис. 14 Подмости типа 3.  
1-доска 200x50; 2-бревно Ø160;  
3-болт М20.