+7(341) 232-27-40
+7(341) 224-16-01
mail@dp-prom.com
ООО "ДП-ПРОМ"
426000 РФ, г. Ижевск, ул. Ухтомского, д. 28
ИНН 1841030005 КПП 184101001

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРАН QTZ-160

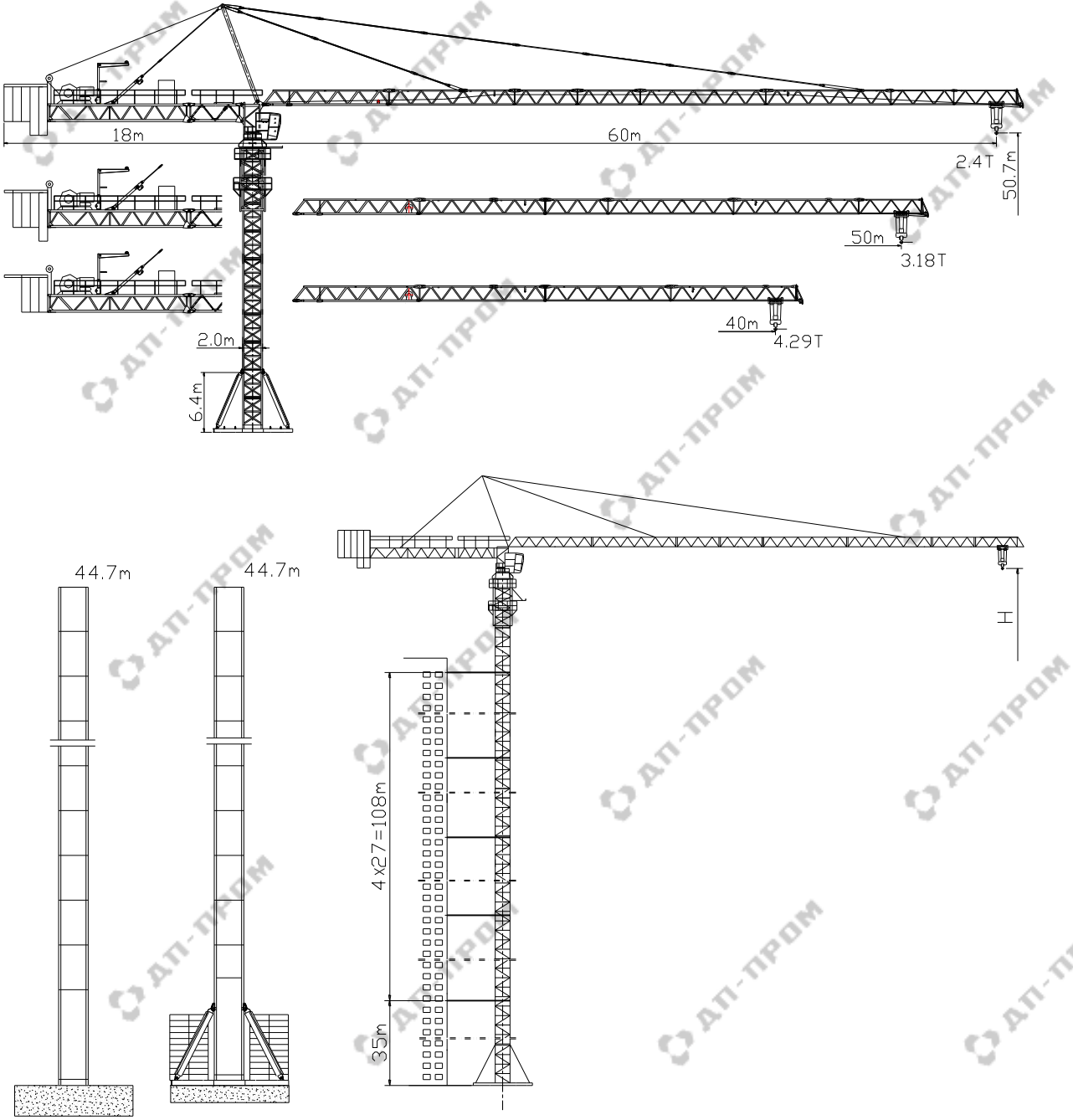


Рис. 1 Общий вид башенного крана QTZ 160

Примечание по монтажу:

а) Варианты монтажа башенного крана разделяются на три вида: стационарно установка к фундаментной крестовине; стационарно установка с закладной секцией; стационарно установка с центральными балластами;

б) Максимальная высота при свободностоящем исполнении: для крепления к крестовине составляет 50,7м, для центрального балласта составляет 44,7м, для крепления к закладной секции составляет 44,7м;

в) Высота подъёма данного крана выше максимальной высоты подъёма свободностоящего исполнения увеличивается посредством установки дополнительных секций с обязательным применением настенных опор. При приставных условиях максимальная высота подъёма 180 м/ 70 м-2-кратная/4-кратная запасовка;

г) Первая настенная опора должна быть смонтирована на месте, расстояние которого от поверхности фундамента составляет 35 м; затем через каждый 27м наверх смонтировать последующие настенные опоры. Расстояние последней(самой верхней) настенной опоры от низа нижнего пояса грузовой стрелы должно быть ＜ 30м.

1 Общие сведения

1.1 Предприятие-изготовитель и его адрес		
1.2 Тип крана		башенный, полноповоротный, с верхним поворотом
1.3 Индекс крана		QTZ 160
1.4 Заводской номер		
1.5 Год и месяц изготовления		
1.6 Назначение крана		предназначен для работы подъёма и строповки на производственных и гражданских постройках, складской площадке и открытом складе, в частности пригодны для строительной работы многоэтажных служебных корпусов, гостиниц, жилых зданий и других сооружений башенного типа.
1.7 Группа классификации режима крана (поИСО 4301/1）		A3
1.7.1 Группа классификации режима механизмов		
В том числе	механизм подъёма	M3
	механизм передвижения грузовой тележки	M2
	механизм поворота	M2
1.8 Тип привода		
В том числе	механизм подъёма	Электрический
	механизм передвижения грузовой тележки	Электрический
	механизм поворота	Электрический
1.9 Окружающая среда , в которой может эксплуатироваться кран : Температура ^{0}C Сейсмичность, баллы Относительная влажность воздуха, % Взрывоопасность Пожароопасность		Плюс +40° Минус -40° ＜6 ＜80 Взрывобезопасная Пожаробезопасная
1.10 Допустимая скорость ветра, м/с		
В том числе	для монтажного и демонтажного состояния на высоте 10м	13
	для рабочего состояния на высоте 10м(ветровой район по ГОСТ 1451):	20 (3-й)

	для нерабочего состояния на высоте 10м	25
1.11 Ограничение одновременного выполнения рабочих операций.		Совмещение более двух операций - ЗАПРЕЩЕНО
1.12 род тока, напряжение, частота Род электрического тока, напряжения и число фаз:		
В том числе	цепь силовая	Переменный ток 380В，50Гц
	цепь управления	Переменный ток 220В，50Гц
	цепь рабочего освещения	Переменный ток 220В，50Гц
	цепь ремонтного освещения	Переменный ток 24В，50Гц
1.13 Основные технические нормы, правила и инструкции Госгортехнадзора, между-народные и национальные стандарты , в соответствии с которыми изготовлен кран.		JG/T5037-93 Классификация башенных кранов GB/T9462-1999 Технические условия башенных кранов GB/7950-1999 Общие технические условия ограничителя грузоподъемного момента стрелового крана JG/T54-1999 Технические условия кабины машиниста башенных кранов GB/T13752-1992 Проектные нормы и правила башенных кранов GB5144-1994 Безопасные правила башенных кранов ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов.

2 Основные технические данные и характеристики крана

2.1 Основные характеристики крана. （QTZ 160）

Длина стрелы, м		40,65	50,65	60,65
Грузоподъемность максимальная: т		5,0/10,0	5,0/10,0	5,0/10,0
Грузоподъемность при максимальном вылете: т Запасовка: 2-х кратная/4-х кратная		4,29/4,18	3,18/3,07	2,4/2,3
Максимальный грузовой момент, т * м		210	207	202
Высота подъёма максимальная, м.				
В том числе	Стационарно с анкерными болтами: свободностоящий / с настенными опорами	50,7/180		
	Стационарно с балластами	44,7		
	Стационарно с закладной секцией башни: свободностоящий / с настенными опорами 2-х кратная/4-х кратная	44,7 180/70		
Вылет максимальный, м.		40,0	50,0	60,0
Вылет при максимальной грузоподъёмности, м. Запасовка: 2-х кратная/4-х кратная		35,2/19,0	34,7/18,7	33,9/18,3
Вылет минимальный, м.		3,2	3,2	3,2

2.2 Грузовые характеристики

2.2.1 Таблица грузоподъёмности, подъём на крюке

Длина стрелы м	40,65	50,65	60,65

Запасовка	2	4	2	4	2	4
Вылет, м	Грузоподъемность, т					
3,2~18,3	5,00	10,0	5,00	10,0	5,00	10,0
18,7	5,00	10,0	5,00	10,0	5,00	9,73
19	5,00	10,0	5,00	9,83	5,00	9,56
20	5,00	9,43	5,00	9,28	5,00	9,03
22	5,00	8,48	5,00	8,34	5,00	8,11
24	5,00	7,68	5,00	7,56	5,00	7,35
26	5,00	7,01	5,00	6,89	5,00	6,70
28	5,00	6,43	5,00	6,32	5,00	6,15
30	5,00	5,93	5,00	5,83	5,00	5,67
32	5,00	5,49	5,00	5,40	5,00	5,24
34	5,00	5,11	5,00	5,02	4,98	4,87
36	4,87	4,77	4,79	4,68	4,65	4,54
38	4,56	4,46	4,48	4,38	4,36	4,25
40	4,29	4,18	4,22	4,11	4,09	3,98
42			3,97	3,86	3,85	3,74
44			3,74	3,64	3,63	3,52
46			3,54	3,43	3,43	3,32
48			3,35	3,24	3,25	3,14
50			3,18	3,07	3,08	2,97
52					2,92	2,82
54					2,78	2,67
56					2,64	2,54
58					2,52	2,41
60					2,40	2,30

Примечание:

1. Указанные в таблице значения грузоподъёмности определяются вычитанием из допустимой грузоподъёмности, определенной по допустимому грузовому моменту, масс крюковой подвески, грузовой тележки, а также массы грузового каната.

Масса грузового каната 0,96т/1,07т - 2-х кратная / 4-кратная запасовка при максимальной высоте подъёма (50,7м) свободностоящего исполнения.

Масса грузовой тележки，0,4т； Масса крюковой подвески，0,42т.

2. Для крана с высотой подъема более 50,7 м нужно при вычислении значения грузоподъемности учитывать вес дополнительного каната (Вес дополнительного каната: множить массу каната за каждый метр на дополнительную длину каната). Масса каната, применяемого для данного крана, за каждый метр составляет 1,085 кг.

2.2.2 Графики грузоподъёмности на крюке:

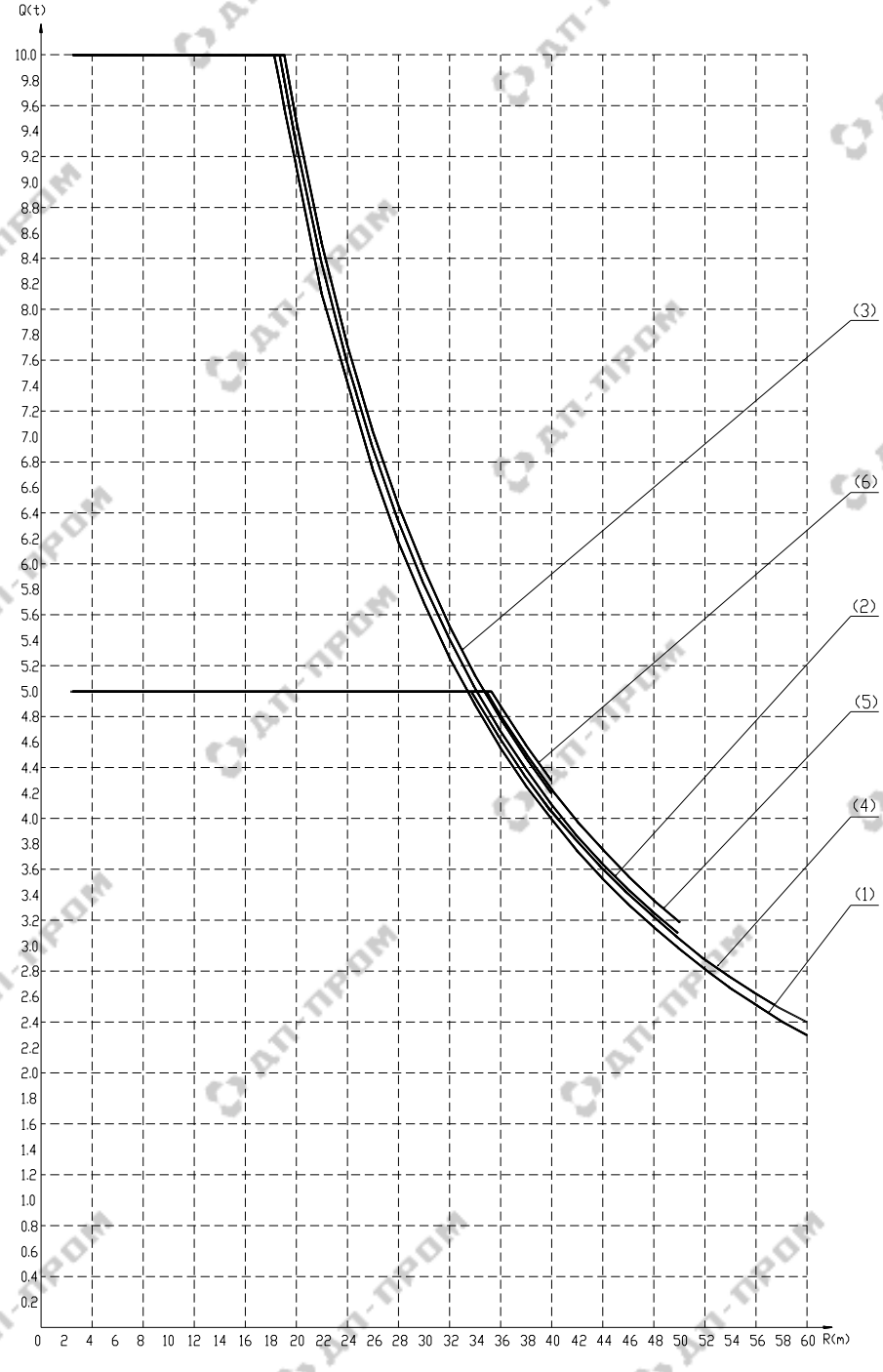


Рис2 График грузоподъёмности

（1）График грузоподъёмности при 4-кратной запасовке и длине стрелы 60,65м
（2）График грузоподъёмности при 4-кратной запасовке и длине стрелы 50,65м
（3）График грузоподъёмности при 4-кратной запасовке и длине стрелы 40,65м
（4）График грузоподъёмности при 2-кратной запасовке и длине стрелы 60,65м
（5）График грузоподъёмности при 2-кратной запасовке и длине стрелы 50,65м
（6）График грузоподъёмности при 2-кратной запасовке и длине стрелы 40,65м

2.2.3 Масса плит балласта при стационарной установке с балластом

Высота подъёма，м	Число слоев плит балласта	Количество плит, шт	Комбинация плит	Общая масса, т
0～19	3	10	2A＋8B	54,02
＞19～25	4	14	2A＋12B	72,22
＞25～34	5	18	2A＋12B＋4C	86,54
＞34～40	6	22	2A＋12B＋8C	100,86
＞40～44,7	7	26	2A＋12B＋12C	115,18

2.2.4 Комбинация плит противовеса

Наименование	Значение		
Длина грузовой стрелы，м	40,65	50,65	60,65
Комбинация плит противовеса	3P2	P1＋3P2	2P1＋3P2
Масса плит противовеса，т	8,61	12,56	16,51

2.2.5 Высотные характеристики

Тип установки и максимальная высота крюка башенного крана QTZ 160

Тип установки	Максимальная высота подъёма крюка, м
Стационарно установка к фундаментной крестовине, свободностоящий / с настенными опорами	50,7/180
стационарно с центральными балластами , свободностоящий	44,7
стационарно с закладной секцией башни，свободностоящий	44,7
с настенными опорами запасовка: 2-х кратная/4-х кратная	180/70

2.3 Геометрические параметры крана: (м)

Габарит от оси башни до конца консоли,м	18,9
Габарит от оси башни до конца консоли для стрелы 40,65м,50,65м,60,65м соотвественно	41,9/51,9/61,9
Габарит фундамента，длина×ширина，м	6,45×6,45

2.4 Скоростные характеристики механизмов крана

2.4.1Скорость подъёма, опускания и посадки груза. м/с (м/мин)

Кратность полиспаста	Масса груза	Скорость максимальная	Скорость посадки
4	до10т	0…0,47 (0…28,0)	0…0,06(0…3,5)
4	До5,0 т	0…0,83 (0…50,0)	0…0,06(0…3,5)
2	До5,0 т	0…0,93 (0…56,0)	0…0,12(0…7,0)
2	До2,50 т	0…1,67 (0…100,0)	0…0,12(0…7,0)

грузовой тележки с грузом максимальной массы, м/сек（м/мин） 0,54 （32,5）
Частота вращения, рад/с (об/мин) 0,07 （0,67）

2.5 Время полного изменения вылета (для основной стрелы, с максимальным грузом):

*- от максимального до минимального, с (мин) 105（1,76）
- от минимального до максимального, с (мин) 105（1,76）

* при длине грузовой стрелы 60,65м（т.е. максимальном вылете 60м）.

2.6 Угол поворота, рад (градус) ±9,42（±540°）

2.7 Место управления

- при работе	кабина машиниста крана
- при монтаже	с монтажной площадки
- при испытании	с выносного пульта управления

2.8 Способ управления

- механизмом подъема груза	электрический
- механизмом передвижения грузовой тележки (изменения вылета)	электрический
- механизмом поворота поворотной части крана	электрический

2.9 Способ питания к крану и механизмам: гибкий кабель

2.10 Характеристика устойчивости

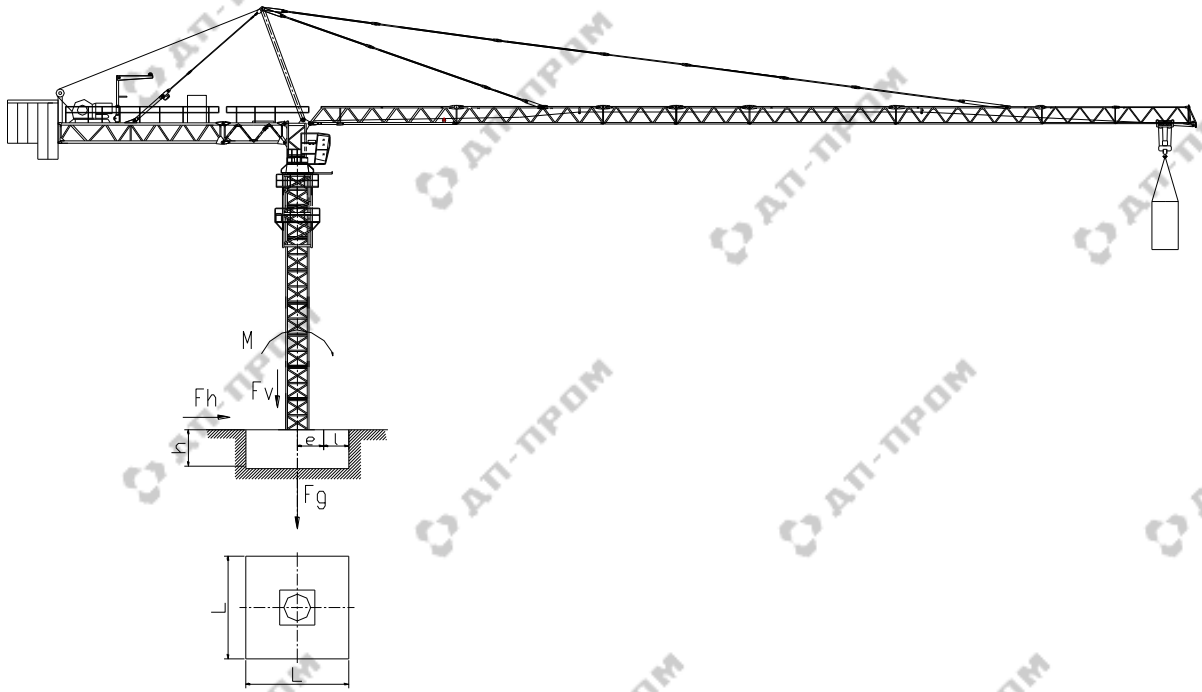


Рис.3 Схема расчет устойчивости против опрокидывания

2.10.1 Проверочный расчет устойчивости против опрокидывания (см. табл.)

Табл. Расчетная нагрузка при длине стрелы 60,65м, высоте нижней секции основания 6м и высоте рядовой секции 3м

Число секций	высота подъёма, м	С полной нагрузкой			Без нагрузки			При монтаже		
		M кН·м	Fh кН	Fv кН	M кН·м	Fh кН	Fv кН	M кН·м	Fh кН	Fv кН
0	14,7	1152	25	693	−328	25	593	1754	15	479,6
1	17,7	1244	26	709	−200	28	609	1800	15	609
2	20,7	1322	26	725	−33,6	32	625	1865	16	625
3	23,7	1424	27	742	157,2	36	642	1973	17	542
4	26,7	1523	28	758	372	40	658	1988	17	658
5	29,7	1616	28	775	610	44	675	2069	18	675
6	32,7	1732	29	791	874	48	691	2155	19	691
7	35,7	1819	29	807	1125	51	707	2212	19	707
8	38,7	1945	30	824	1394	54	724	2308	20	724
9	41,7	2035	30	840	1680	57	740	2410	21	740
10	44,7	2170	31	857	1990	60	757	2473	21	757
11	47,7	0	30	855	0	30	755	0	30	755
12	50,7	0	30	870	0	30	770	0	30	770
13	53,7	0	30	885	0	30	785	0	30	785
14	56,7	0	30	900	0	30	800	0	30	800
15	59,7	0	30	915	0	30	815	0	30	815
16	62,7	0	30	930	0	30	830	0	30	830
17	65,7	0	30	945	0	30	845	0	30	845
18	68,7	0	30	960	0	30	860	0	30	860
19	71,7	0	30	975	0	30	875	0	30	875
20	74,7	0	30	990	0	30	890	0	30	890
21	77,7	0	30	1005	0	30	905	0	30	905
22	80,7	0	30	1020	0	30	920	0	30	920
23	83,7	0	30	1035	0	30	935	0	30	935
24	86,7	0	30	1050	0	30	950	0	30	950
25	89,7	0	30	1065	0	30	965	0	30	965
26	92,7	0	30	1080	0	30	980	0	30	980
27	95,7	0	30	1095	0	30	995	0	30	995
28	98,7	0	30	1110	0	30	1010	0	30	1010
29	101,7	0	30	1125	0	30	1025	0	30	1025
30	104,7	0	30	1140	0	30	1040	0	30	1040
31	107,7	0	30	1155	0	30	1055	0	30	1055
32	110,7	0	30	1170	0	30	1070	0	30	1070
33	113,7	0	30	1185	0	30	1085	0	30	1085
34	116,7	0	30	1200	0	30	1100	0	30	1100
35	119,7	0	30	1215	0	30	1115	0	30	1115
36	122,7	0	30	1230	0	30	1130	0	30	1130
37	125,7	0	30	1245	0	30	1145	0	30	1145
38	128,7	0	30	1260	0	30	1160	0	30	1160
39	131,7	0	30	1275	0	30	1175	0	30	1175
40	134,7	0	30	1290	0	30	1190	0	30	1190
41	137,7	0	30	1305	0	30	1205	0	30	1205

42	140,7	0	30	1320	0	30	1220	0	30	1220
43	143,7	0	30	1335	0	30	1235	0	30	1235
44	146,7	0	30	1350	0	30	1250	0	30	1250
45	149,7	0	30	1365	0	30	1265	0	30	1265
46	152,7	0	30	1380	0	30	1280	0	30	1280
47	155,7	0	30	1395	0	30	1295	0	30	1295
48	158,7	0	30	1410	0	30	1310	0	30	1310
49	161,7	0	30	1425	0	30	1325	0	30	1325
50	164,7	0	30	1440	0	30	1340	0	30	1340
51	167,7	0	30	1455	0	30	1355	0	30	1355
52	170,7	0	30	1470	0	30	1370	0	30	1370
53	173,7	0	30	1485	0	30	1385	0	30	1385
54	176,7	0	30	1500	0	30	1400	0	30	1400
55	179,7	0	30	1515	0	30	1415	0	30	1415
56	182,7	0	30	1530	0	30	1430	0	30	1430

Табл. Расчетная нагрузка при длине стрелы 50,65м, высоте нижней секции основания 6м и высоте рядовой секции 3м

Число секций	Высота подъёма, м	С полной нагрузкой			Без нагрузки			При монтаже		
		M кН·м	Fh кН	Fv кН	M кН·м	Fh кН	Fv кН	M кН·м	Fh кН	Fv кН
0	14,7	1167,5	25	645	-312,5	25	545	1312	15	432
1	17,7	1260	26	662	-184,4	28	562	1358	15	562
2	20,7	1338	26	678	-17,6	32	578	1423	16	578
3	23,7	1440	27	694	173	36	594	1494	17	594
4	26,7	1548	28	711	388	40	611	1546	17	611
5	29,7	1632	28	727	626	44	627	1627	18	627
6	32,7	1748	29	744	890	48	644	1713	19	644
7	35,7	1853	29	760	1140	51	660	1770	19	660
8	38,7	1961	30	776	1294	54	676	1866	20	676
9	41,7	2051	30	793	1696	57	693	1968	21	693
10	44,7	2186	31	809	2002	60	709	2031	21	709
11	47,7	0	30	814	0	30	718	0	30	718
12	50,7	0	30	819	0	30	727	0	30	727
13	53,7	0	30	824	0	30	736	0	30	736
14	56,7	0	30	829	0	30	745	0	30	745
15	59,7	0	30	834	0	30	754	0	30	754
16	62,7	0	30	839	0	30	763	0	30	763
17	65,7	0	30	844	0	30	772	0	30	772
18	68,7	0	30	849	0	30	781	0	30	781
19	71,7	0	30	854	0	30	790	0	30	790
20	74,7	0	30	859	0	30	799	0	30	799
21	77,7	0	30	864	0	30	808	0	30	808

22	80,7	0	30	869	0	30	817	0	30	817
23	83,7	0	30	874	0	30	826	0	30	826
24	86,7	0	30	879	0	30	835	0	30	835
25	89,7	0	30	884	0	30	844	0	30	844
26	92,7	0	30	889	0	30	853	0	30	853
27	95,7	0	30	894	0	30	862	0	30	862
28	98,7	0	30	899	0	30	871	0	30	871
29	101,7	0	30	904	0	30	880	0	30	880
30	104,7	0	30	909	0	30	889	0	30	889
31	107,7	0	30	914	0	30	898	0	30	898
32	110,7	0	30	919	0	30	907	0	30	907
33	113,7	0	30	924	0	30	916	0	30	916
34	116,7	0	30	929	0	30	925	0	30	925
35	119,7	0	30	934	0	30	934	0	30	934
36	122,7	0	30	939	0	30	943	0	30	943
37	125,7	0	30	944	0	30	952	0	30	952
38	128,7	0	30	949	0	30	961	0	30	961
39	131,7	0	30	954	0	30	970	0	30	970
40	134,7	0	30	959	0	30	979	0	30	979
41	137,7	0	30	964	0	30	988	0	30	988
42	140,7	0	30	969	0	30	997	0	30	997
43	143,7	0	30	974	0	30	1006	0	30	1006
44	146,7	0	30	979	0	30	1015	0	30	1015
45	149,7	0	30	984	0	30	1024	0	30	1024
46	152,7	0	30	989	0	30	1033	0	30	1033
47	155,7	0	30	994	0	30	1042	0	30	1042
48	158,7	0	30	999	0	30	1051	0	30	1051
49	161,7	0	30	1004	0	30	1060	0	30	1060
50	164,7	0	30	1009	0	30	1069	0	30	1069
51	167,7	0	30	1014	0	30	1078	0	30	1078
52	170,7	0	30	1019	0	30	1087	0	30	1087
53	173,7	0	30	1024	0	30	1096	0	30	1096
54	176,7	0	30	1029	0	30	1105	0	30	1105
55	179,7	0	30	1034	0	30	1114	0	30	1114
56	182,7	0	30	1039	0	30	1123	0	30	1123

Табл. Расчетная нагрузка при длине стрелы 40.65м, высоте нижней секции основания 6м и высоте рядовой секции 3м

Число секций	Высота подъёмаm	С полной нагрузкой			Без нагрузки			При монтаже		
		M кН·м	Fh кН	Fv кН	M кН·м	Fh кН	Fv кН	M кН·м	Fh кН	Fv кН
0	14,7	1181	25	585	-299	25	485	1312	15	412
1	17,7	1274	26	601	-170,4	28	501	1358	15	501
2	20,7	1352	26	618	-3,6	32	518	1423	16	518
3	23,7	1453	27	534	187,2	36	534	1495	17	534
4	26,7	1562	28	650	402	40	550	1546	17	550

5	29,7	1646	28	667	640	44	567	1627	18	567
6	32,7	1762	29	683	903,6	48	583	1713	19	583
7	35,7	1849	29	700	1155	51	600	1770	19	600
8	38,7	1975	30	716	1424	54	616	1866	20	616
9	41,7	2065	30	732	1710	57	632	1968	21	632
10	44,7	2199	31	749	2016	60	649	2031	21	649
11	47,7	0	30	764	0	30	664	0	30	664
12	50,7	0	30	779	0	30	679	0	30	679
13	53,7	0	30	794	0	30	694	0	30	694
14	56,7	0	30	809	0	30	709	0	30	709
15	59,7	0	30	824	0	30	724	0	30	724
16	62,7	0	30	839	0	30	739	0	30	739
17	65,7	0	30	854	0	30	754	0	30	754
18	68,7	0	30	869	0	30	769	0	30	769
19	71,7	0	30	884	0	30	784	0	30	784
20	74,7	0	30	899	0	30	799	0	30	799
21	77,7	0	30	914	0	30	814	0	30	814
22	80,7	0	30	929	0	30	829	0	30	829
23	83,7	0	30	944	0	30	844	0	30	844
24	86,7	0	30	959	0	30	859	0	30	859
25	89,7	0	30	974	0	30	874	0	30	874
26	92,7	0	30	989	0	30	889	0	30	889
27	95,7	0	30	1004	0	30	904	0	30	904
28	98,7	0	30	1019	0	30	919	0	30	919
29	101,7	0	30	1034	0	30	934	0	30	934
30	104,7	0	30	1049	0	30	949	0	30	949
31	107,7	0	30	1064	0	30	964	0	30	964
32	110,7	0	30	1079	0	30	979	0	30	979
33	113,7	0	30	1094	0	30	994	0	30	994
34	116,7	0	30	1109	0	30	1009	0	30	1009
35	119,7	0	30	1124	0	30	1024	0	30	1024
36	122,7	0	30	1139	0	30	1039	0	30	1039
37	125,7	0	30	1154	0	30	1054	0	30	1054
38	128,7	0	30	1169	0	30	1069	0	30	1069
39	131,7	0	30	1184	0	30	1084	0	30	1084
40	134,7	0	30	1199	0	30	1099	0	30	1099
41	137,7	0	30	1214	0	30	1114	0	30	1114
42	140,7	0	30	1229	0	30	1129	0	30	1129
43	143,7	0	30	1244	0	30	1144	0	30	1144
44	146,7	0	30	1259	0	30	1159	0	30	1159
45	149,7	0	30	1274	0	30	1174	0	30	1174
46	152,7	0	30	1289	0	30	1189	0	30	1189
47	155,7	0	30	1304	0	30	1204	0	30	1204
48	158,7	0	30	1319	0	30	1219	0	30	1219
49	161,7	0	30	1334	0	30	1234	0	30	1234
50	164,7	0	30	1349	0	30	1249	0	30	1249
51	167,7	0	30	1364	0	30	1264	0	30	1264

52	170,7	0	30	1379	0	30	1279	0	30	1279
53	173,7	0	30	1394	0	30	1294	0	30	1294
54	176,7	0	30	1409	0	30	1309	0	30	1309
55	179,7	0	30	1424	0	30	1324	0	30	1324
56	182,7	0	30	1439	0	30	1339	0	30	1339

2.10.2 Проверка устойчивости против опрокидывания

Табл. Расчетная формула

Номер	Режим	$M_{устоич}$ （т. м）	$M_{опрок}$ （т. м）
1	Динамическая устойчивость	$M_{устоич}=M_{холост}+MG+M_{фунд}$	$M_{опрок}=1,3MQ+MW2+MD$
2	Нерабочее состояние	$M_{устоич}=M_{холост}++MG1+M_{фунд}$	$M_{опрок}=1,2MW3$
3	Состояние внезапной разгрузки	$M_{устоич}=MG1+M_{фунд}$	$M_{опрок}=0,2MQ+MW2+MD+M_{холост}$
4	Состояние монтажа	$M_{устоич}=MG2+M_{фунд}$	$M_{опрок}=MW4+M_{консоль}$

Примечание：

$M_{устоич}$： момент устойчивости против опрокидывания；

$M_{опрок}$： опрокидывающий момент；

$M_{холост}$： разница переднего и заднего моментов при холостой нагрузке；

MG： момент возникший под действием собственной тяжести башенного крана и нагрузкой относительно опрокидывающей стороны;；

$M_{фунд}$： момент созданный собственной тяжестью фундамента относительно опрокидывающей стороны；

MQ： момент возникший под действием нагрузки；

Mw2：опрокидывающий момент возникший под действием ветровой нагрузки；

MD： момент созданный разной инертной нагрузкой относительно прокидывающей стороны；

MG1：момент созданный собственной тяжестью башенного крана относительно опрокидывающей стороны；

Mw3：опрокидывающий момент возникший под действием ветровой нагрузки при шквале；

MG2：момент созданный тяжестью башенного крана относительно прокидывающей стороны

Mw4：опрокидывающий момент созданный ветровой нагрузкой；

$M_{консоль}$： опрокидывающий момент на стороне консоли.

Табл. Проверочный расчет устойчивости против опрокидывания QTZ 160

Длина стрелы	Режим	Условие устоичивости	$M_{устоич}$ （т.м）	$M_{опрок}$ （т.м）	$M_{устоич}-M_{опрок}$	Вывод
60,65м	Динамическая устоичивость	$M_{устоич}-M_{опрок}\geq 0$	867	417	450	устоичивый
	Нерабочее состояние	$M_{устоич}-M_{опрок}\geq 0$	834	367	467	устоичивый
	Состояние внезапной разгрузки	$M_{устоич}-M_{опрок}\geq 0$	703	337	366	устоичивый
	Состояние монтажа	$M_{устоич}-M_{опрок}\geq 0$	663	205	458	устоичивый
50,65м	Динамическая устоичивость	$M_{устоич}-M_{опрок}\geq 0$	837	415	422	устоичивый
	Нерабочее	$M_{устоич}-$	805	367	438	устоичивый

	состояние	$M_{опрок} \geq 0$				
	Состояние внезапной разгрузки	$M_{устоич} — M_{опрок} \geq 0$	687	324	363	устоичивый
	Состояние монтажа	$M_{устоич} — M_{опрок} \geq 0$	663	205	458	устоичивый
40,65м	Динамическая устоичивость	$M_{устоич} — M_{опрок} \geq 0$	703	408	295	устоичивый
	Нерабочее состояние	$M_{устоич} — M_{опро} \geq 0$	671	367	304	устоичивый
	Состояние внезапной разгрузки	$M_{устоич} — M_{опрок} \geq 0$	670	205	465	устоичивый
	Состояние монтажа	$M_{устоич} — M_{опрок} \geq 0$	663	205	458	устоичивый

2.11 Масса крана QTZ 160 и его основных частей, (тонн)

Конструктивная масса крана без балласта и противовеса (свободностоящий) т	65,95
Масса крана общая (свободностоящий), т	82,46
Масса противовеса （длина стрелы：40,65/50,65/60,65）	8,61/12,56/16,51
Масса балласта（установка с балластами）	115,18
оголовок башни	1,3
основание башни	6,844
опорно-поворотное устройство	7,27
рядовая секция	1,64
стрела(рабочий вылет40/50/60м)	5,855/7,118/8,331
противовесная консоль	9,608
Крюковая подвеска	0,42

3 Технические данные и характеристики сборочных узлов и деталей

3.1 Двигатели силовых установок и механизмов

3.1.1 Электродвигатели

Назначение	Привод механизма подъёма	Привод механизма поворота	Привод механиз-ма передвижения грузовой тележки	Привод монтажного устройства
Тип	YRTE180L-4B5	YTLEJ112L-120-4F2	YZPE112M-4V1	Y2160M-4B5
Мощность кВа	51,5	120Нм (момент забивки вращения)	4.0	11
Напряжения В	Переменный ток 380			
Частота , Гц	50			
Номинальный ток, А	125,4	40А (ток забивки вращения)	9.5	22,5
Частота вращения,об/мин	1450	1500	1415	1460
Исполнение	Нормальное S3			
Степень защиты	IP44			

Количество	2	2	1	1
Вид соединения двигателя с трансмиссией				
Наименование	Шпоночное соединение	Втулочная муфта с шпонками	Шпоночное соединение	Муфта
Типи обозначение		ф69×205		ф60×90；ф60×51

3.1.2 Гидронасосы

Наименование	Гидронасосы
Назначение	для подачи рабочей жидкости гидроцилиндру
Количество, шт	1
Тип и условное обозначение	10MCY14-B-M22×1,5
Номинальная потребляемая мощность， kBa	11
Наминальное давление на выходе Мпа(кг/см^2）	31,5（321）
Номинальный расход,л/мин	14,2
Номинальная частота вращения, обо/мин	1420
Направление вращения	вправо

3.1.3 Гидроцилиндры

Наименование	Гидроцилиндр монтажного устройства
Назначение	Служит для подъёма монтажной обоймы при монтаже и демонтаже рядовых секций
Количество,шт	1
Тип и условное обозначение	JD2005-84
Диаметр гидроцилиндра/штока,мм	180／125
Ход,мм	1720
Номинальная сила／рабочая сила， кН（т）	801／636（81,7/64,9）
Номинальное давление／рабочее давление，МПа（кг/см^2）	31,5／25
Марка рабочей жидкости	Авиагидромасло марки 10 или 12.

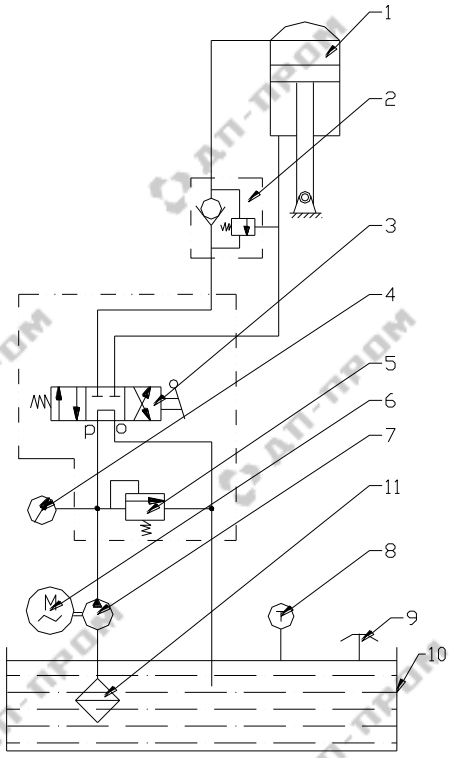


Рис.4 Гидросистема принципиальная

1.рабочий гидроцилиндр; 2.уравнительный клапан; 3.ручной клапан переключения; 4.манометр; 5.сливной клапан высокого давления; 6.электродвигатель; 7.насос; 8.термометр; 9.воздушный фильтр; 10.картер; 11.фильтр

Рекомендации по монтажу крана QTZ 80

1. Проверка строительной площадки

1.1 Проверка электрического источника питания.

На площадке должен быть источник питания, соответствующий требованию к эксплуатации башенного крана (напряжение 380 В (допустимое отклонение±5%), частота 50 Гц, мощность питания выше 130 кВа на один кран). Проверить надёжность закладки заземляющих проводов для заземления питающего блока, башни (заземляющие проводы должны быть уложены самим клиентом).

1.2 При наличии воздушных линий электропередач возле площадки монтажа башенного крана необходимо проверить безопастное расстояние от стрелы башенного крана до линий электропередач (м), максимальное безопасное расстояние см. табл.1.

Табл.1 Безопасное расстояние диапазона длины стрелы башенных кранов от линий питающей сети

Позиции	Напряжение линий питающей сети (кВ)				
	＜1	1-15	20-40	60-110	220
По вертикальному направлению(м)	1,5	3	4	5	6

По горизонтальному направлению(м)	1	1,5	2	4	6

1.3 Погодные условия

При таких неблагоприятных погодных условиях, как скорость ветра выше 4 баллов, буря, метель и т. п., эксплуатация, монтаж и демонтаж башенных кранов строго запрещены. Скорость ветра в верхней точке башни крана не должна быть выше 13м/с при монтаже и демонтаже секций, закреплении настенной опоры к зданию.

1.4 Безлопастное расстояние любой части башенного крана от зданий, а также их периферийных строительных сооружений при работе должно быть не меньше 0,6 м.

1.5 В случае, когда несколько башенных кранов одновременно работают, минимальное расстояние между двумя башенными кранами должно быть следующим: расстояние от конца стрелы башенного крана низкого яруса до корпуса другого башенного крана - 2 м, а расстояние по вертикальному направлению между башенными кранами верхнего яруса и низкого яруса (по предельной высоте подъёма крюков) должно быть не меньше 2 м.

1.6 Проверка фундамента для установки башенного крана

Фундамент для установки башенного крана должен подготовить сам клиент согласно чертежам и техническим требованиям, марка бетона должна быть С35. Также должен быть составлен акт проверки на прочность бетона фундамента и акт выполненных работ. Монтажники должны провести проверку фундамента для установки башенного крана по следующим пунктам:

1.6.1 Необходимо применение анкерных болтов, предоставленных заводом-изготовителем, применение болтов, размер которых меньше заводского не допускается.

1.6.2 Габаритные размеры и технические требования бетонного фундамента должны соответствовать требованиям чертежа.

1.6.3 Проверить правильность нахождения анкерных болтов.

1.6.4 Уклон фундамента составляет 1: 1 000.

1.6.5 Вокруг фундамента не должно быть выемок, водопроводных колодцев. Закладка фундамента над подземным каналом, над бомбоубежище и другими подземными сооружениями или на промёрзлой грунтовой поверхности не допускается.

1.6.6 Фундамент должен быть несколько выше поверхности земли, также должны быть предусмотрены гидроизоляционные мероприятия, скопление воды не допускается.

1.6.7 При монтаже башенного крана необходим автокран грузоподъёмностью больше 50 т,который должен находится в технически исправном состоянии по срокам монтажа башенного крана. Необходимо обеспечить свободный доступ автокрана на монтажную площадку.

2 Устройство фундамента для установки башенного крана и настенной опоры

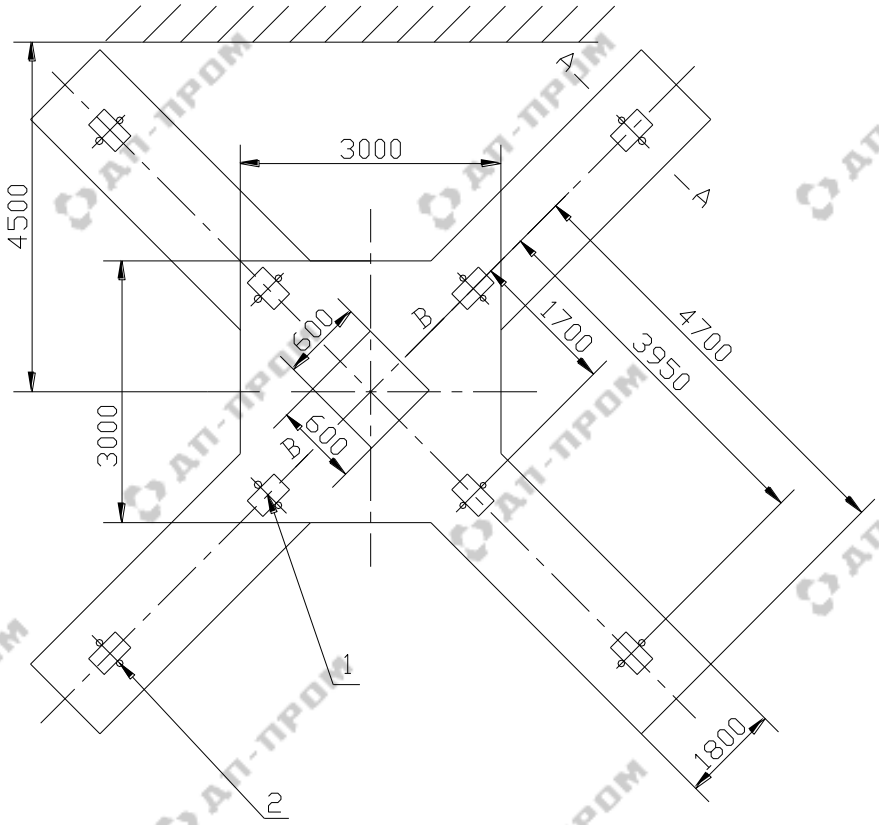
2.1 Устройство фундамента для установки башенного крана на крестовине с анкерным креплением.

2.1.1 Габаритные размеры, армирование и технические требования см. рис.1.

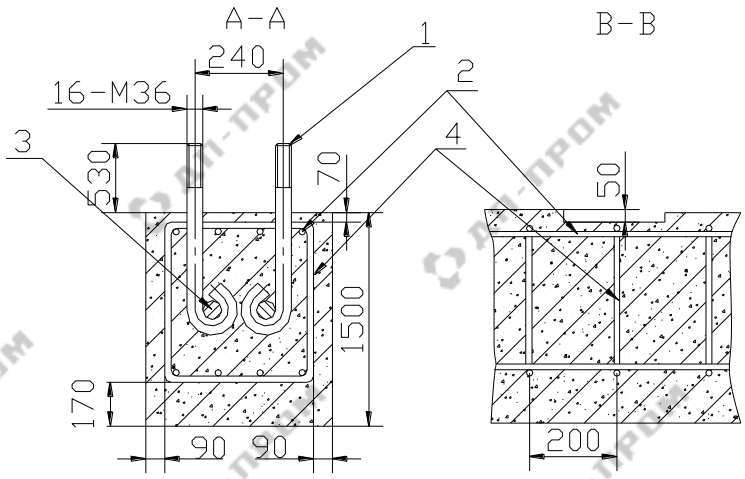
2.1.2 Необходимо применение анкерных болтов, предоставленных заводом-изготовителем или изготовленных по чертежам завода-изготовителя во избежание вопросов по монтажу и безопасности. Чертёж анкерных болтов см. рис. 2. Особое внимание требует обратить на правильность установки анкерных болтов.

Внимание: сделать разбивку необходимо по требованиям данного чертежа, чтобы не возникла проблема с направлением.

Стена



1.закладная плита размеромδ12- 300×200 мм＝16 шт (изготовляются самим потребителем);
2.16 анкерных болтов должны быть выше поверхности бетонного фундамента на 530 мм, длина резьбы; 100 мм, всего 32 гаек для анкерных болтов.



1.анкерный болт; 2.спиральная стальф30-9300;
3.круглая стальф30-1000; 4.круглая стальф8
Рис.1 Устройство фундамента для установки башенного крана QTZ160
на крестовине с анкерным креплением

Технические требования:
1. Данные чертежи предоставляются клиенту для справки.
2. Земляное полотно под фундаментом должно быть ровным и несущая способность его должна быть не ниже 16 т/м^2. Засыпки должны быть утрамбованы.
3. Марка бетона фундамента С35.

4. Верхняя поверхность фундамента должна выше поверхности земли на 100 мм.
5. Верхняя поверхность 8 закладных плит должна быть в одной и той же плоскости, уклон составляет 1/1000.
6. Вокруг фундамента должны быть предусмотрены гидроизоляционные мероприятия, закладные болты не должны находиться во влаге.
7. Размеры чертежей в расчете мм.

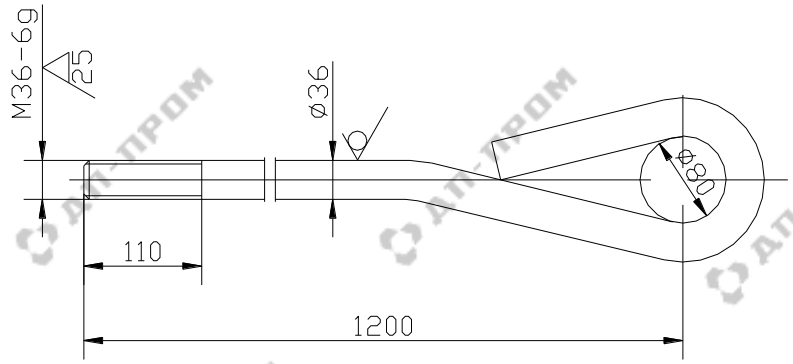


Рис.2 Анкерный болт

Технические требования：
материал：Q345B развернутая длина：1600 мм количество：16шт

2.2 Устройство фундамента для установки башенного крана с закладной секцией

2.2.1 Габаритные размеры для данного фундамента должны соответствовать требованию указанному на рис 3-1. Ноги （Рис. 3-2）закрепления должны быть установлены симметрично к оси бетона, чтобы получился квадрат размером 2 м^2 в соответствии с рисунком 3-1

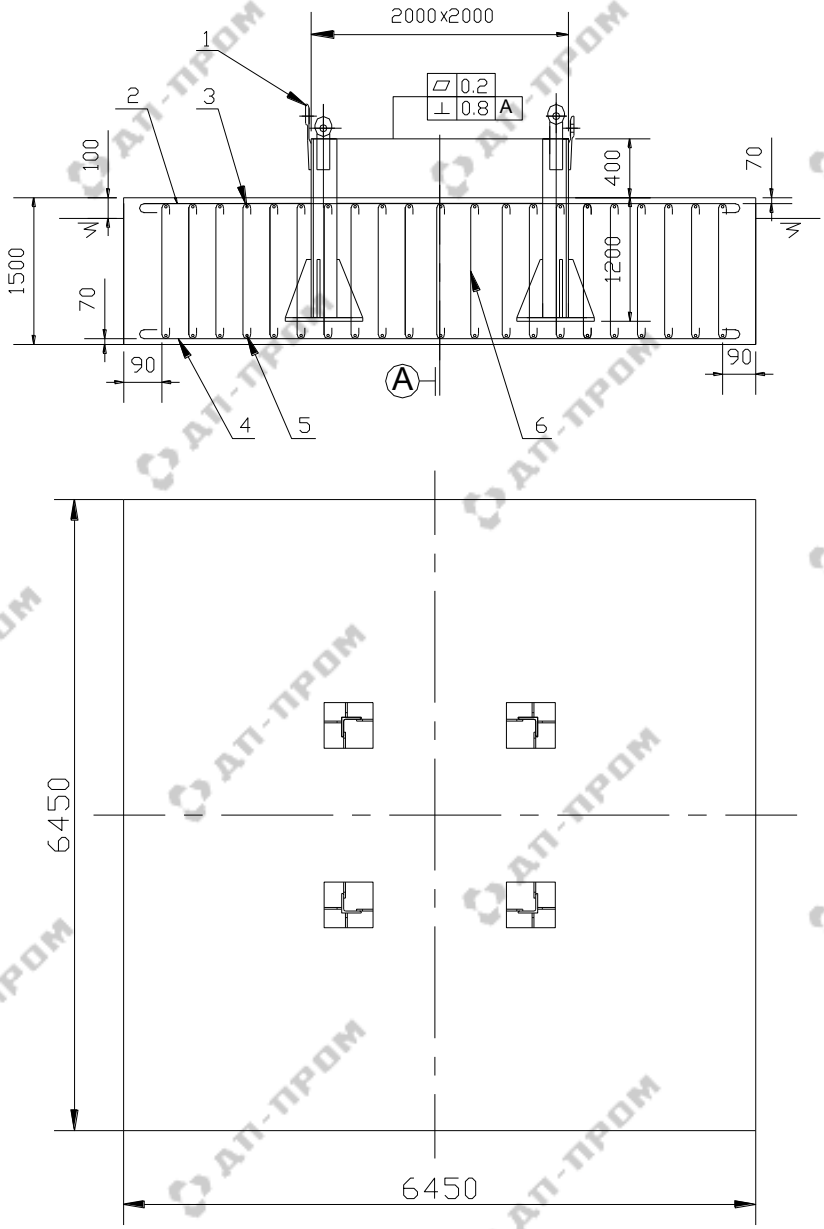


Рис.3-1 Фундамент для установки закладной секции

1.нога крепления; 2.верхняя поперечная арматура ： спиральная стальф32，шаг 120；
3.верхняя продольная арматура：спиральная стальф32，шаг 120；
4.нижняя поперечная арматура：спиральная стальф36，шаг 120；
5.нижняя продольная арматура：спиральная стальф36，шаг 120；
6.соединительная арматура：круглая стальф8，шаг140.

***Технические требования*:**

1. Данный чертеж предоставляется клиенту для справки при строительной работе.
2.Земляное полотно под фундаментом должно быть ровным, его несущая способность должна быть не меньше 16 т /м^2, засыпки должны быть утрамбованы.
3. Марка бетона фундамента С35.
4. Верхняя поверхность фундамента должна быть выше земли на 70 мм，вокруг фундамента должно предусмотрено мероприятие по гидроизоляции, не допускается нахождение закладных болтов во влаге.
5. При строительстве фундамента установить ноги крепления и раму крепления на усиленную арматуру （рис.3-3 ）, отрегулировать стальные плиты ног крепления с помощью клина; соединить раму крепления с четырьмя ногами крепления восьмью пальцамиф55×180, затем установить одну рядовую секцию башни в

раму крепления (для проверки вертикальности); с двух сторон проверить вертикальность рядовой секции к бетонному фундаменту , допускаемое отклонение—2/1000; после подтверждения соответствия вертикальности рядовой секции требованию крепко закрепить ноги крепления усиленными уголками（рис. 3-4）; провести заливку бетона. Внимание: необходимо выполнить заливку за один раз; после полного твердения фундамента снять рядовую секцию и раму крепления.

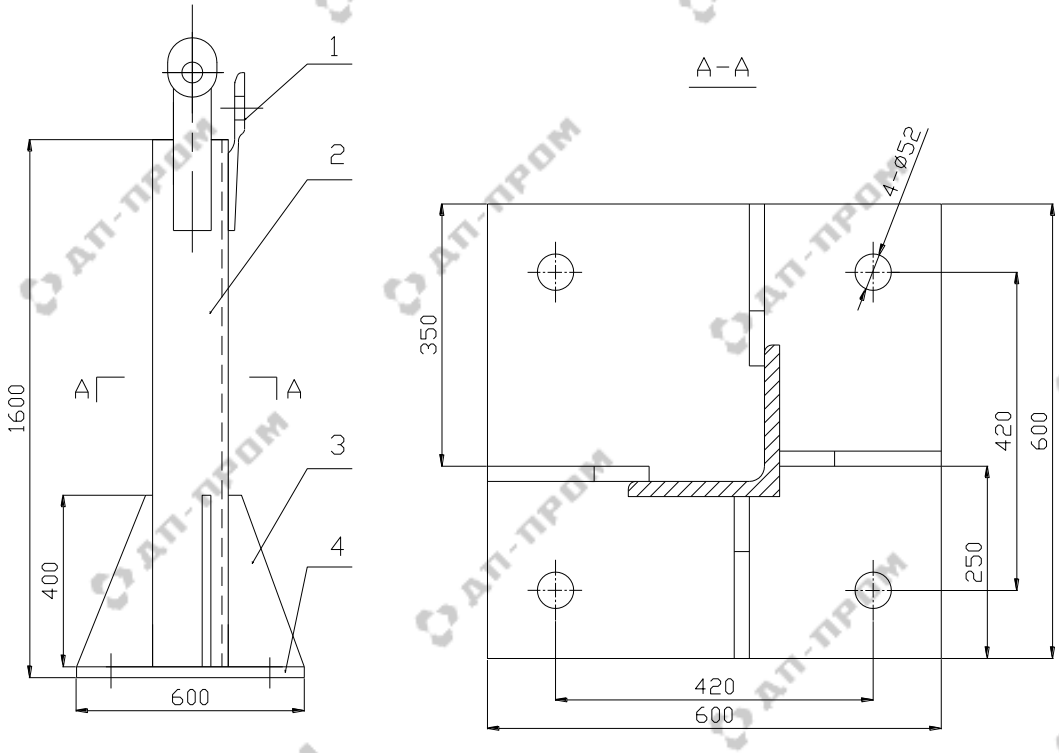


Рис. 3-2 Чертеж ноги крепления

1.стыковая планка; 2.уголок главного пояса L200×20; 3.ребро δ20; 4.днищеδ20

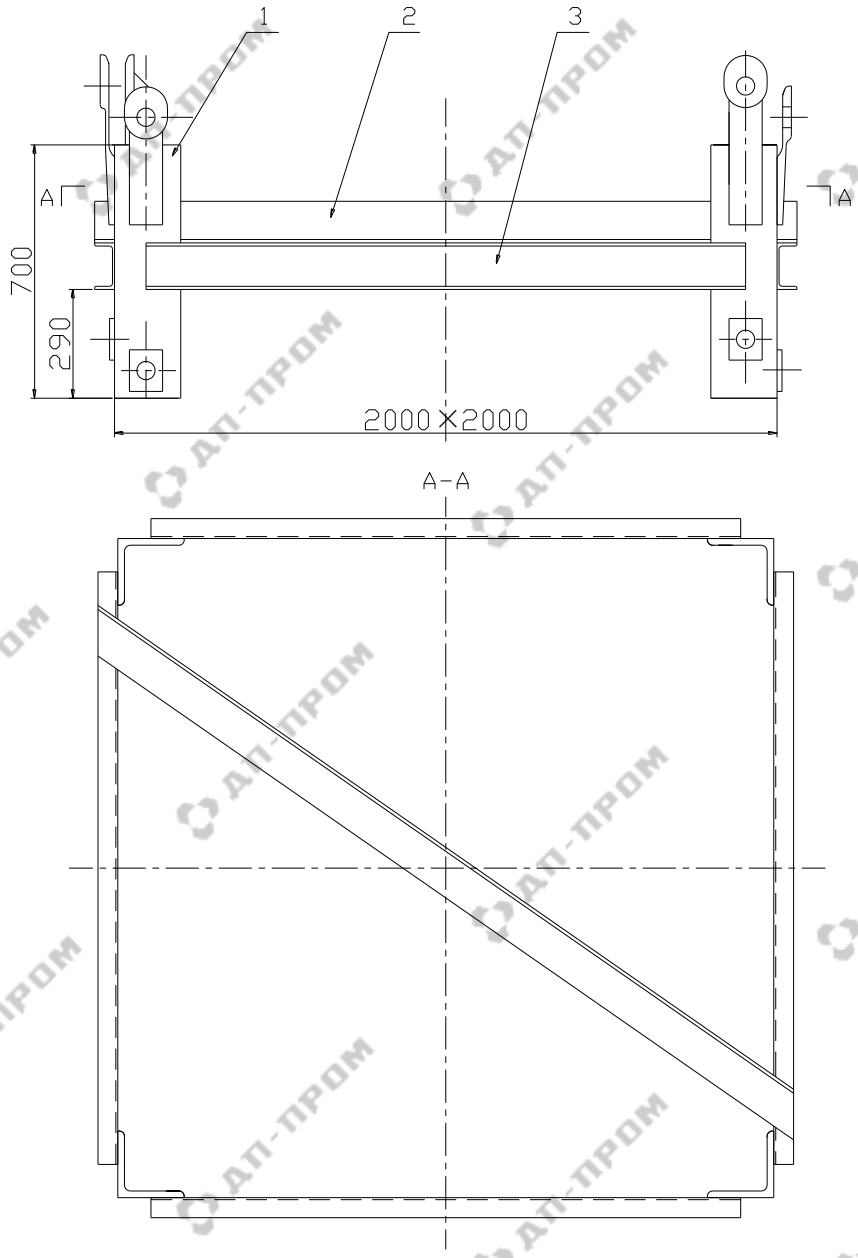


Рис.3-3 Чертеж рамы крепления

1.главный пояс; 2.уголок L125×10-2644; 3.швеллер [14а-1850

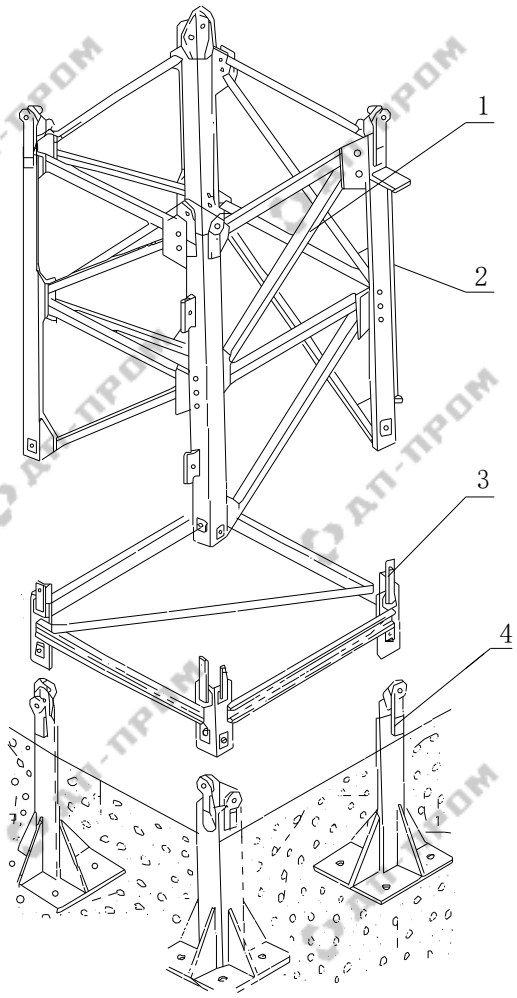


Рис. 3-4 Фиксирование ног крепления

1.рядовая секция; 2.отвес; 3.рама крепления; 4.нога крепления

2.3 Устройство фундамента для установки башенного крана с центральным балластом

2.3.1 Габаритные размеры, расположение арматуры и технические требования для данного фундамента должны соответствовать требованиям указанным на рис. 4-1,чертеж анкерного болта см. рис. 4-2.

2.3.2 Подготовка плиты балласта см. рис.4-3～4-5. Количество и общая масса плит балласта при разной высоте башенного крана см. табл. 2.

Табл. 2 Количество и общая масса плит балласта при разной высоте башенного крана

Высота подъёма, m	Число слоев	Количество плит балласта	Комбинация плит балласта	Общая масса плит балласта, т
0～19	3	10	2A＋8B	54.02
＞19～25	4	14	2A＋12B	72.22
＞25～34	5	18	2A＋12B＋4C	86.54
＞34～40	6	22	2A＋12B＋8C	100.86
＞40～44.7	7	26	2A＋12B＋12C	115.18

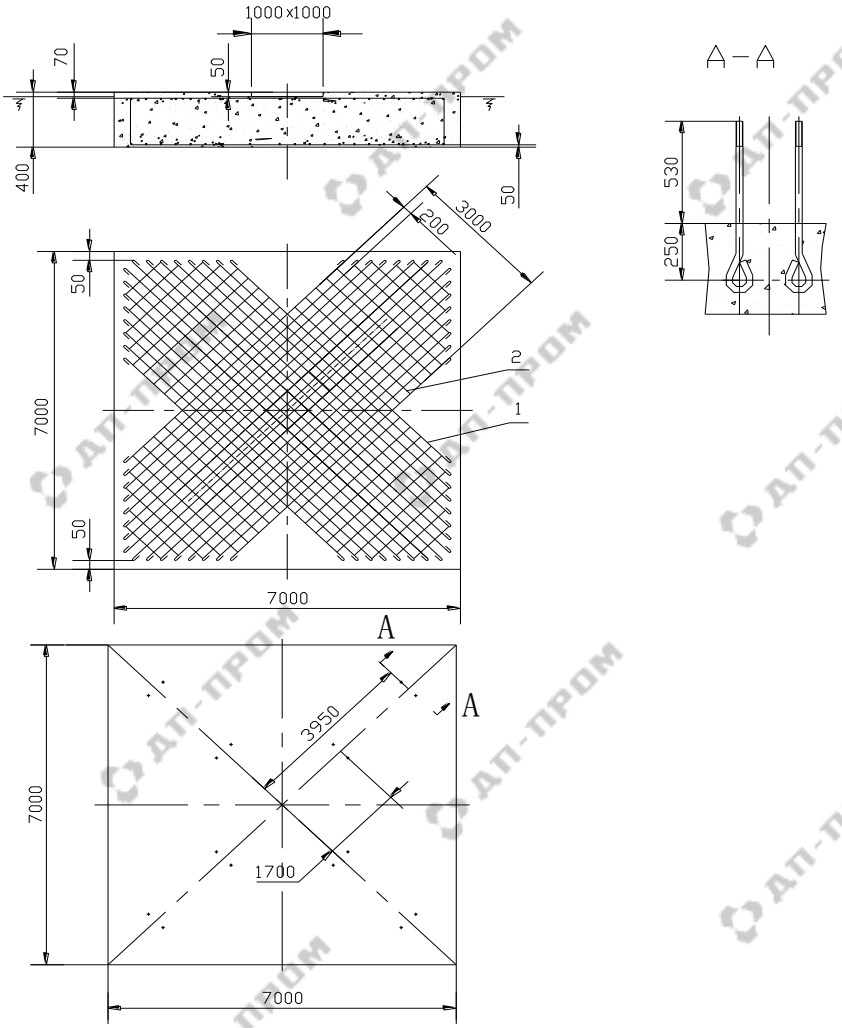


Рис4-1 Устройство фундамента для установки башенного крана с центральным балластом

1.хомут：круглая стальф8，шаг 200мм;

2.продольная арматура：спиральная стальф16，два слоя (верхний и нижний), шаг 200мм.

Технические требования：

1. Марка бетона фундамента C35.

2. Земляное полотно под фундаментом должно быть равномерным, несущая способность его должна быть выше 16 т/м^2, при не достадочной способности нужно увеличить её способом забивки сваи.

3. Верхняя поверхность фундамента должна выше поверхности земли на 50～70мм , . Вокруг фундамента должны быть предусмотрены гидроизоляционные мероприятия, попадание влаги на закладные болты не допускается.

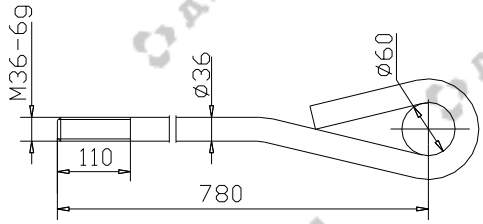


Рис.4-2 Анкерный болт

Технические требования:

1.материал：Q345B ; 2.развернутая длина：1180 мм; 3.количество：16шт.

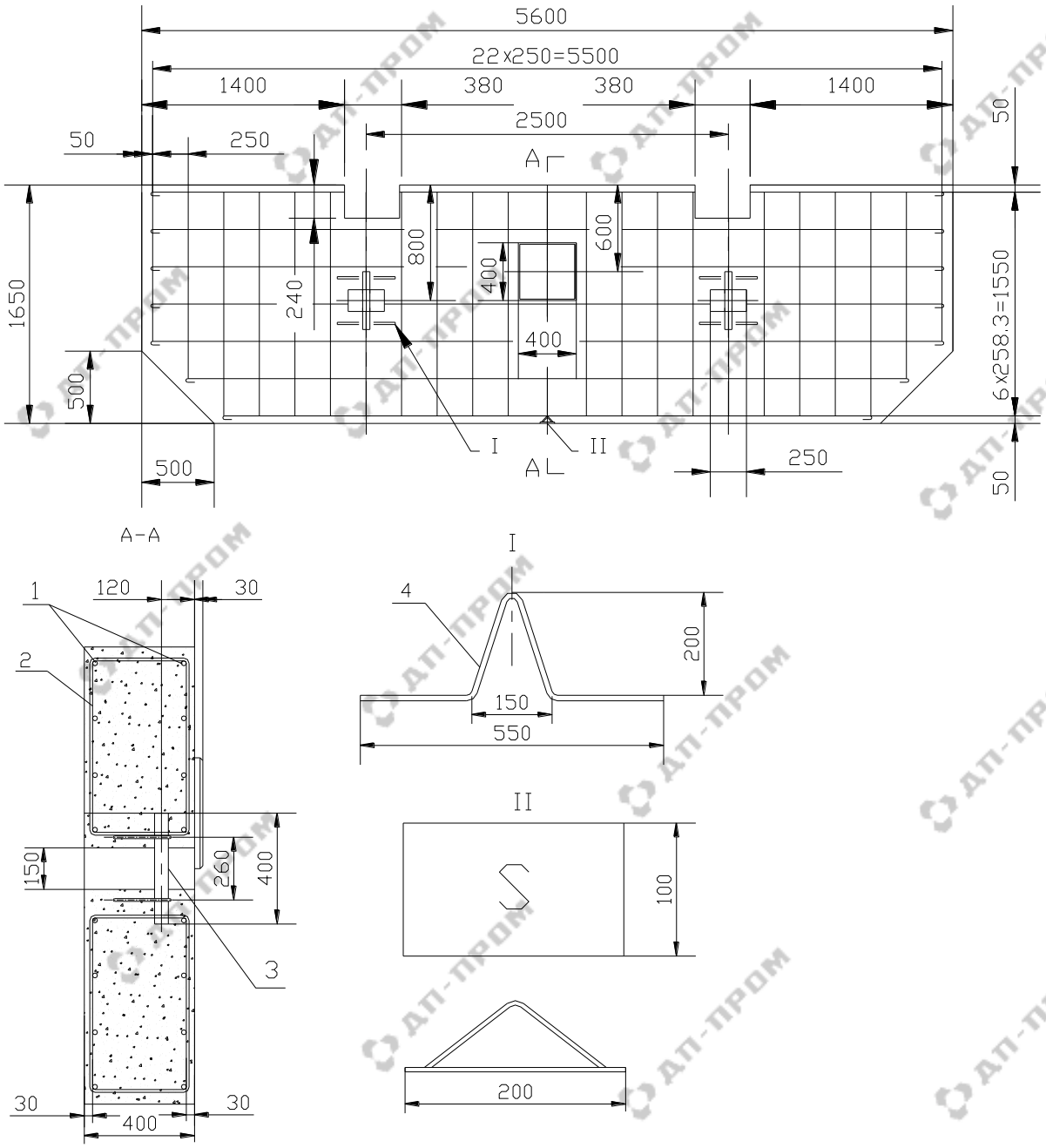
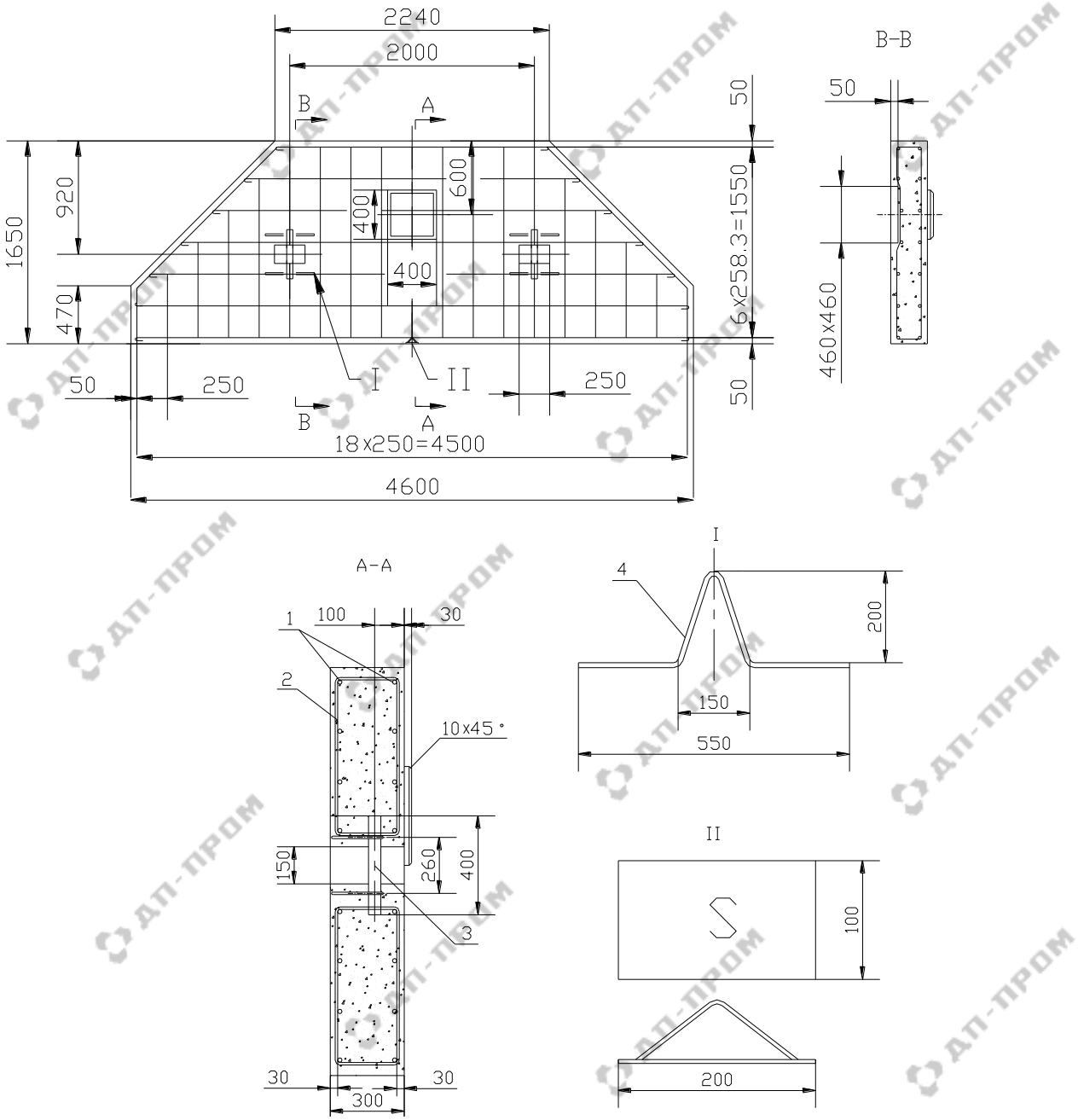


Рис.4-3 Схема подготовки плиты А балласта

1.Спиральная стальф16; 2.круглая стальф10; 3.круглая стальф50; 4.спиральная стальф12;
Буква“S” представляет маркировку， где написаны ： плита балласта крана QTZ160; номер：QTZ160-A; масса：8810 кг.

Технические требования:
Марка бетона：C35；плотность：2.45т/м^3；масса：8810 ± 50кг；количество：2 шт.



1.спиральная стальф16; 2.круглая стальф10; 3.круглая стальф40; 4.спиральная стальф12
Буква“S” представляет маркировку， где написаны ： плита балласта крана QTZ160; номер：QTZ160 -B;

масса：4550 кг.

Рис.4-4 Схема подготовки плиты B балласта

Технические требования:
Марка бетона：：C35；плотность：2.45 т/м^3；масса：4550±50кг；количество：12 шт.

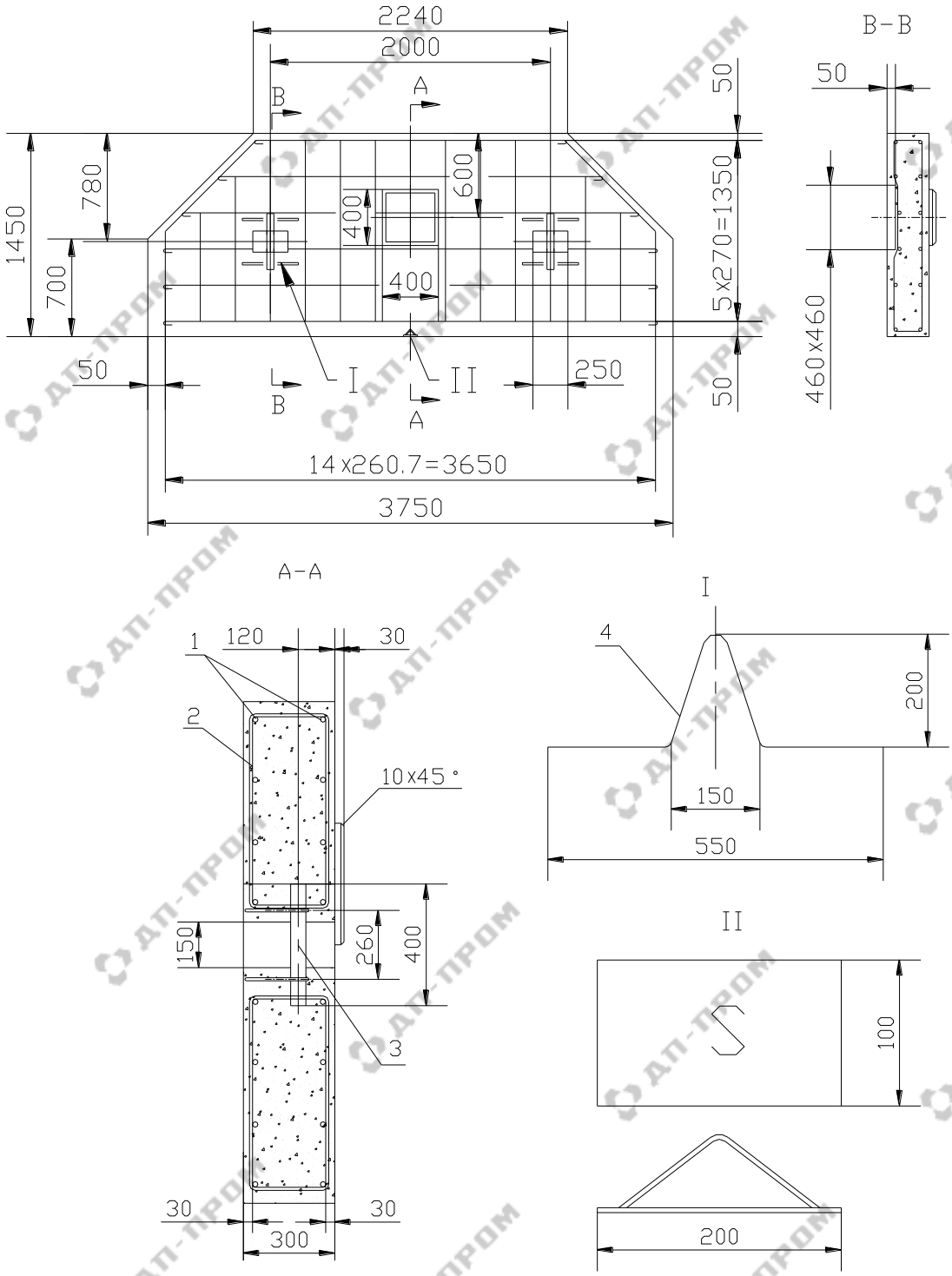


Рис. 4-5 Схема подготовки плиты С балласта

1.спиральная стальф16; 2.круглая стальф10; 3.круглая стальф40; 4.спиральная стальф12
Буква“S” представляет маркировку, где написаны : плита балласта крана QTZ160; номер：QTZ160 -C; масса：3580 кг.

Технические требования：

Марка бетона：C35；плотность：2.45 т/м^3；масса：3580 ± 50 кг；количечтво：12шт.

2.4 Фундамент места анкерования настенной опоры

2.4.1 Перед монтажом башенного крана клиент должен иметь проект для установки настенной опоры согласно конкретным размерам застройки. Расстояние первой настенной опоры от поверхности фундамента составляет 35м, потом через каждые 27 м устанавливаются последующие настенные опоры.. Допускается регулировать данное расстояние в пределах высоты одной секции.

2.4.2 Клиент должен спроектировать место установки настенной опоры согласно конкретным размерам застройки и несущей способности места анкерования. Место анкерования должно находиться на тавровой несущей стене, углу наружной несущей стены, или укрепленной несущей стене. Заложить шарнирную опору, соединяющую с раскосом настенной опоры, в стену здания, для повышения несущей способности необходимо дополнительно заложить арматуру (см. рис. 5).Несущая способность места анкерования должна быть: горизонтальная составляющая больше 283кН, вертикальная составляющая больше206кН.

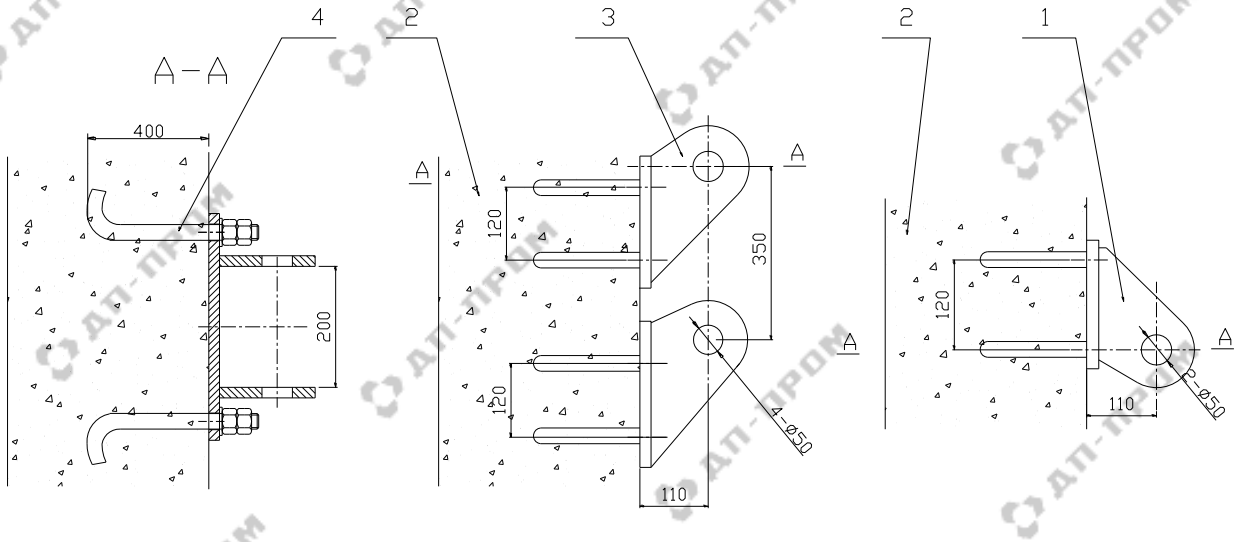


Рис.5 Монтаж закладной детали шарнирной опоры,
соединяющей с настенной опорой
1.шарнирная опора; 2.стена здания; 3.шарнирная опора; 4.закладная деталь

2.4.3 Верхняя шарнирная опора на фундаменте настенной опоры должна быть с двумя ушками, она может не только соединяться со проушинами настенной опоры, а также может нести нагрузки, указанной в пункте 3.4.2.

3 Монтаж башенного крана

Общий вид и основные размеры башенного крана QTZ160 см. рис. 6.

3.1 Требования к безопасности при монтаже и демонтаже

3.1.1 Для монтажа башенного крана требуется один вспомогательный автокран грузоподъёмностью выше 50 т, грузоподъёмная характеристика которого должна соответствовать поднимаемым грузам во избежание перегрузки. Перед подъёмом надо выбрать необходимые грузоподъёмные приспособления в соответствии с весом поднимаемых грузов.. При подъёме грузов необходимо учесть подвесную точку, чтобы грузы находились в равновесии.

3.1.2 Перед тем, пока не установлены плиты противовеса, строго запрещается поднятие грузовбашенным краном.

3.1.3 Запрещаеся производить наращивание секции башенного крана при скорости ветра выше 13 м/с.

3.1.4 Перед операцией наращивания следует проверить соединение пальцев между нижней опорой и монтажной обоймой самоподъёма, и зафиксировать шплинтами.

3.1.5 При самоподъёме(наращивании) необходимо повернуть грузовую стрелу до открытой стороны монтажной обоймы самоподъёма (т. е. стороны ввода рядовой секции).

3.1.6 При подъёме или опускании рядовой секции надо как можно ближе приблизить рядовую секцию к башне.
3.1.7 В процессе самоподъёма (наращивания)строго запрещается поворачивать грузовую стрелу или перемещать грузовую тележку, а также применять подвеску крюковую (подъём или опуск).
3.1.8 Монтажные операции необходимо провести в строгом порядке, указанном в данной инструкции.
3.1.9 Пространство рабочей площадки
Площадка для монтажа должна быть плоской, на ней присутствуют пространство для работы автокрана и доступ автокрана. Для данного крана необходимо иметь плоскую площадку шириной не меньше 3 м, длиной не меньше 60 м для сборки грузовой стрелы, которая находится в расстоянии от оси фундамента крана около 8 метров и параллельно зданию.

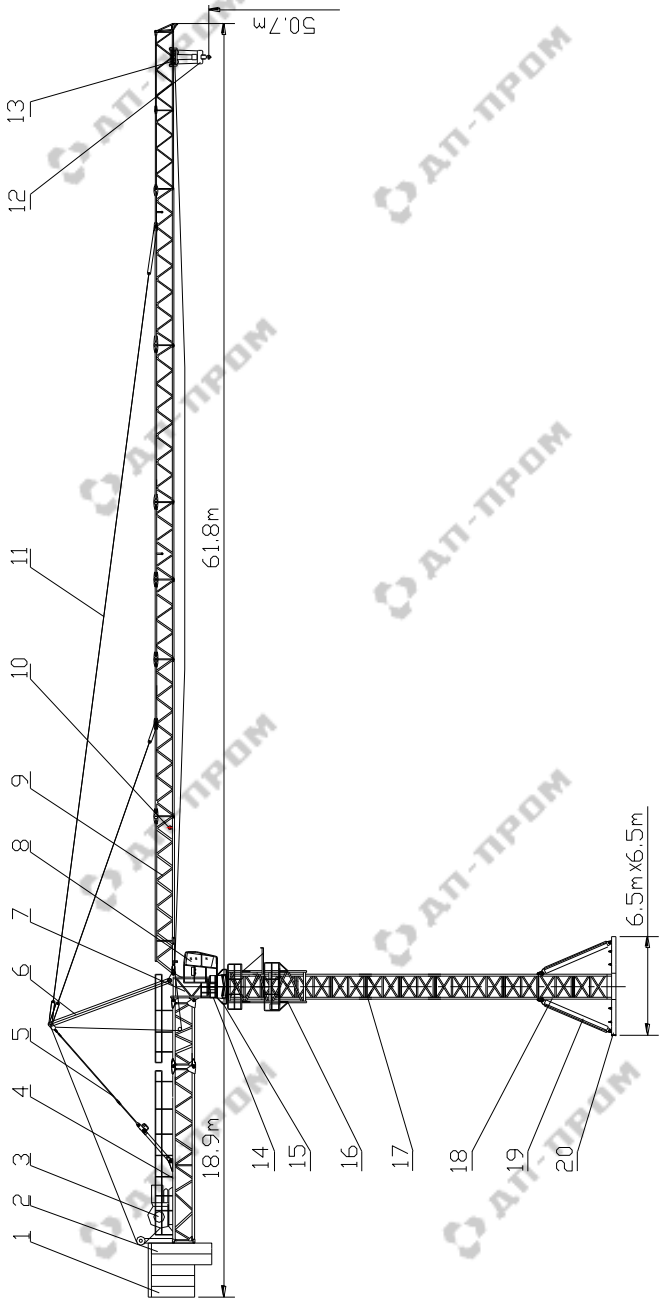


Рис.6 Общий вид башенного крана QTZ160 (рабочий вылет 60 м)

1.плита противовесаР2; 2.плита противовесаР1; 3.механизм подъёма; 4.консоль противовесная; 5.расчал консоли противовесной; 6.оголовок башни; 7.поворотная часть башни; 8.кабина машиниста; 9.грузовая стрела; 10、механизм передвижения грузовой тележки; 11.расчал грузовой стрелы; 12.подвеска крюковая; 13.грузовая тележка; 14.верхняя опора поворота; 15.нижняя опора поворота; 16.монтажная обойма;

17.рядовая секция; 18.опорная секция; 19.раскос; 20.крестовина

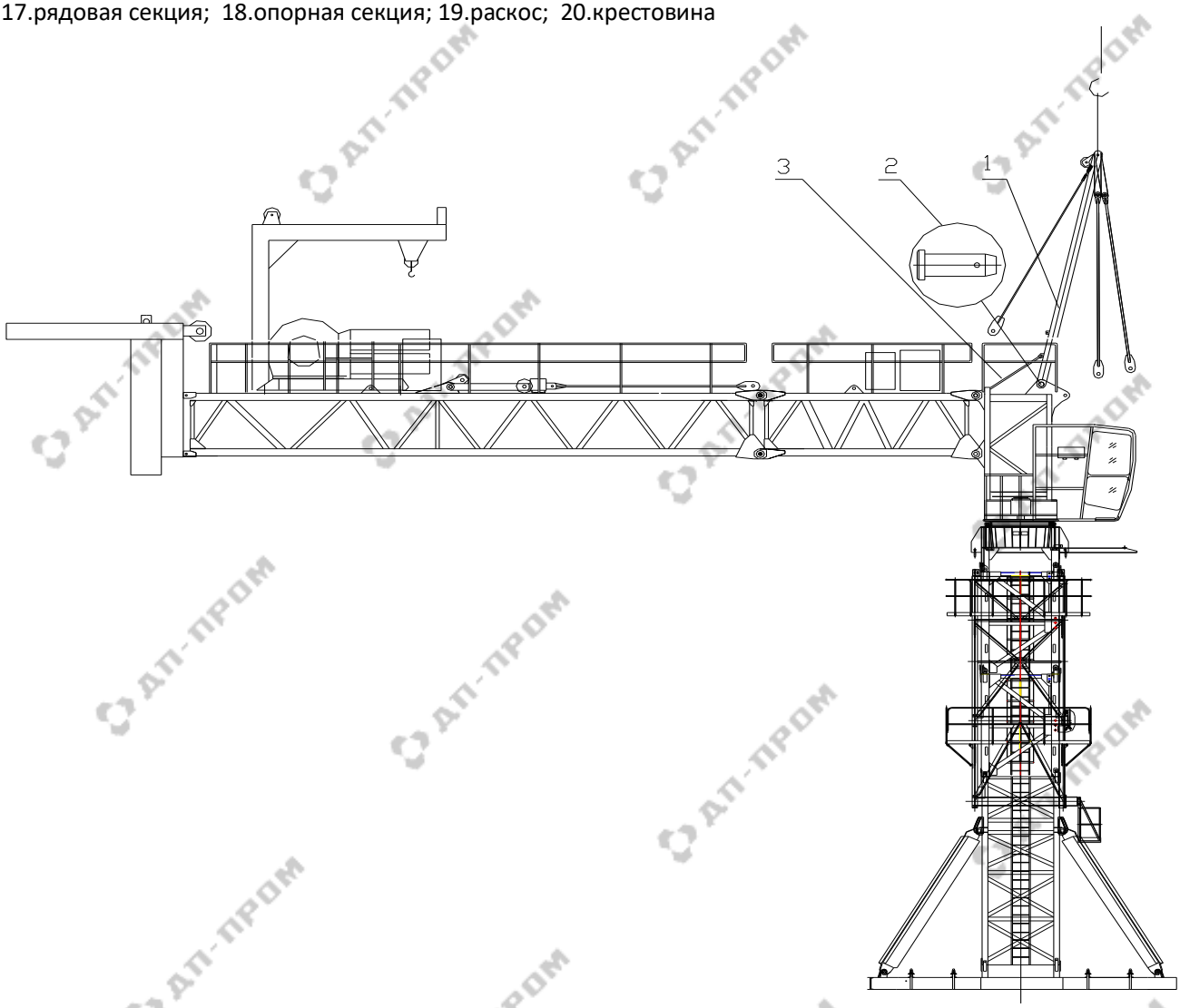


Рис.20 Строповка оголовка башни
1.конструкция оголовка башня; 2.палец; 3. маленький раскос

3.3.7 Монтаж грузовой стрелы

3.3.7.1 Повесить корень грузовой стрелы, установить грузовую тележку (рис.21-1) на корень первой секции, и крепко закрепить её к стреле стропом.

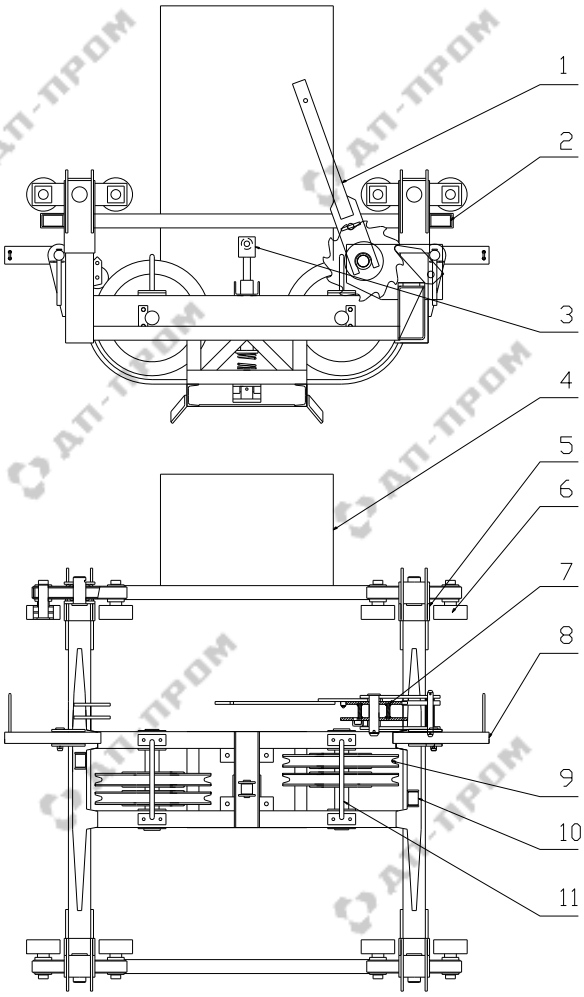


Рис.21-1 Грузовая тележка
1.храповой рычаг натяжения каната; 2. боковое колесо; 3. рычаг изменения кратности;
4. люлька; 5. устройство защиты от разрыва вала 6. ходовое колесо;
7. храповое устройство натяжения каната; 8. устройство защиты от обрыва каната;
9.блок; 10. канатоподдержающий блок; 11. упор каната

3.3.7.2 Поднять расчалку грузовой стрелы на держатель (башмак) расчалки стрелы согласно рис. 21-2, соединить нижнюю вантовую пластину 3000 мм длинной расчалки с вантовой пластиной на верхнем поясе шестой секции пальцами，соединить нижнюю вантовую пластину 1200 мм короткой расчалки с вантовой пластиной на верхнем поясе второй секции пальцами.

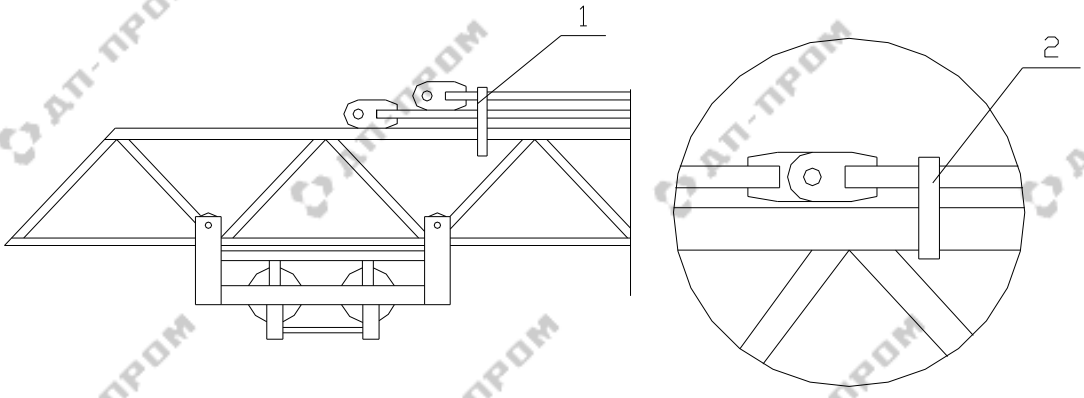


Рис.21-2 Установить расчалку грузовой стрелы на грузовую стрелу
1.башмак расчалки первой секции; 2.башмак расчалки других секций

3.3.7.3 Навеска строп на грузовой стреле

Теоретическое расстояние от центра тяжести стрелы до корня стрелы приведено в следующей таблице, указанные значения являются только теоретическими, при необходимости можно провести регулирование подвесной точки после поднятия грузовой стрелы на 10 см, потом записать место фактической подвесной точки по центру тяжести грузовой стрелы (место маркируется красной полосой из ткани для дальнейшего использования во время демонтажа крана).

Табл. 5 Теоретическое расстояние от центра тяжести стрелы до корня стрелы при разной длине стрелы

Длина стрелы,м	60.65	50.65	40.65
Точка подвески, м	24.2	21.1	17.7
Шаг	4	3	4
Масса стрелы, кг	10900	9550	8300

Проверить позицию стропы, она должна быть установлена или перед узлом верхнего пояса стрелы(A), или за узлом(D), строго запрещается устанавливать её между раскосами (B) (C), в подвесной точке нельзя зажимать расчалку стальным канатом (см. рис21-3)

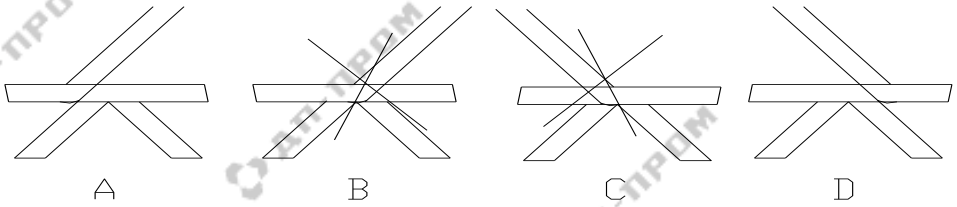


Рис.21-3 Метод монтажа стропа

3.3.7.4 Монтаж системы тележечного каната（рис.21-4）

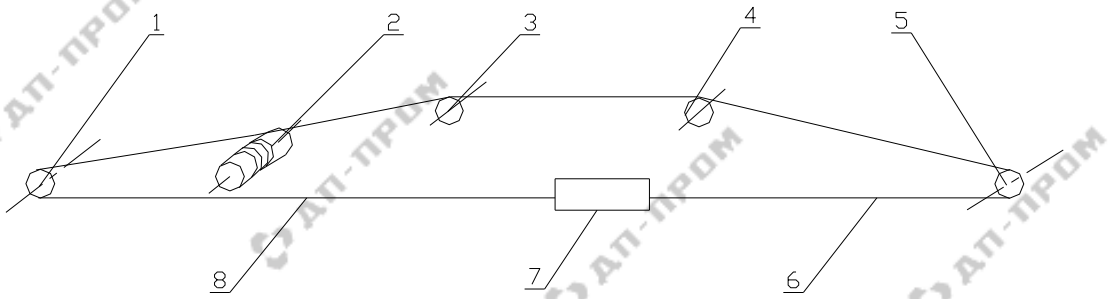


Рис.21-4 Схема запасовки тележечного каната

1.блок на 1-ой секции стрелы; 2.барабан; 3.канатоподдерживающий блок стрелы;
4.канатоподдерживающий блок стрелы; 5.блок на оголовке стрелы;
6.тяговый канат грузовой тележки; 7.грузовая тележка; 8.тяговый канат грузовой тележки

а) Довести грузовую тележку до корня стрелы, чтобы она уперлась в упоры；

б) С канатного барабана отмотайте задний канат тележки, длина которого зависит от длины грузовой стрелы(см.табл.6),закрепите один конец каната на фланце барабана 2 с помощью коуша и зажима каната (см. рис. 21-5).Сделайте запасовку другого конца через блок 1 на корне стрелы и кольцо каната защитного устройства от обрыва каната грузовой тележки, потом сделайте запасовку конца каната в коуш,с помощью пальцев фиксируйте коуш на опору крепления тележечного каната на тележечной раме. Наконец натяньте задний тележечный канат грузовой тележки (рис. 21-6).

в) С канатной катушки отмотайте передний канат тележки, длину которого см.на табл.6.Общая длина каната должна обеспечить, чтобы после соединения переднего каната на барабане передвижения грузовой тележки осталось три круга каната. Сделайте запасовку одного конца через верхний

поддерживающий блок на стреле и блок на оголовке стрелы, проденьте конец каната в кольцо устройства защиты от обрыва каната, потом закрепите его на коуш барабана храпового натяжения каната на передней части грузовой тележки (см. рис. 21-6). Сделайте обмотку другого конца каната вокруг тележечного барабана в несколько кругов, после этого с помощью коуша каната фиксируйте канат на фланец барабана 2 механизма изменения вылета. Натяните передний тележечный канат ;

г) Освободите грузовую тележку. Проверите рабочее состояние устройства натяжения каната и устройства защиты от обрыва каната.

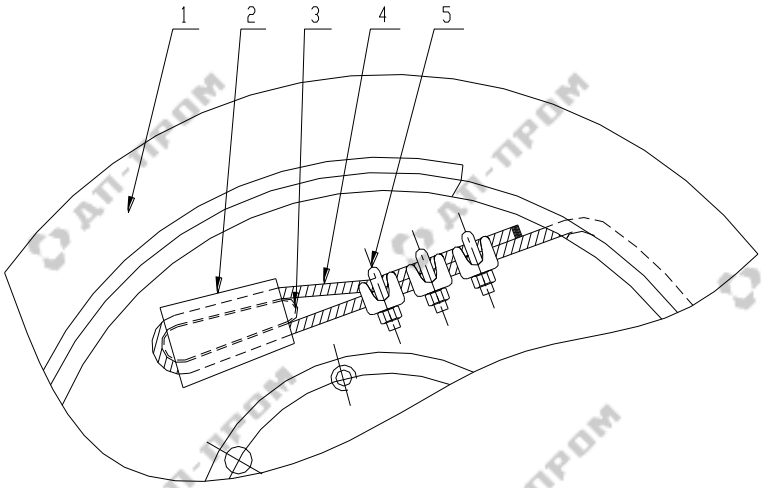


Рис.21-5 Способ крепления каната на барабан с помощью коуша

1. барабан; 2.коуш; 3.клин; 4.канат; 5.зажим каната

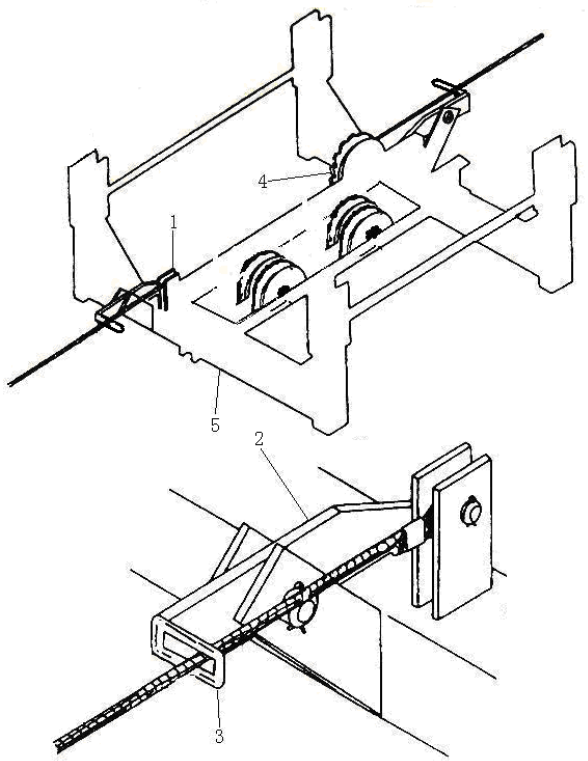


Рис.21-6 Способ крепления конца тележечного каната на тележку

1.опора крепления тележечного каната; 2.устройство защита от обрыва каната; 3.кольцо запасовки каната; 4.храповое устройство натяжения тележечного каната; 5. тележная рамка

3.3.7.5 Установка грузовой стрелы (рис.21-7)

а) Поднять грузовую стрелу автокраном и проверить стабильность и поперечную горизонтальность, чтобы корень грузовой стрелы был с уклоном вниз, после посадки на место соединить её с поворотной башней пальцами.

б) Соединить расчалки стрелы: автокраном медленно передвинуть стрелу, чтобы корректировать позицию между расчалкой стрелы на оголовке башни и расчалкой стрелы на стреле, при подходе стрелы, соединить длинную и короткую расчалку стрелы пальцами.

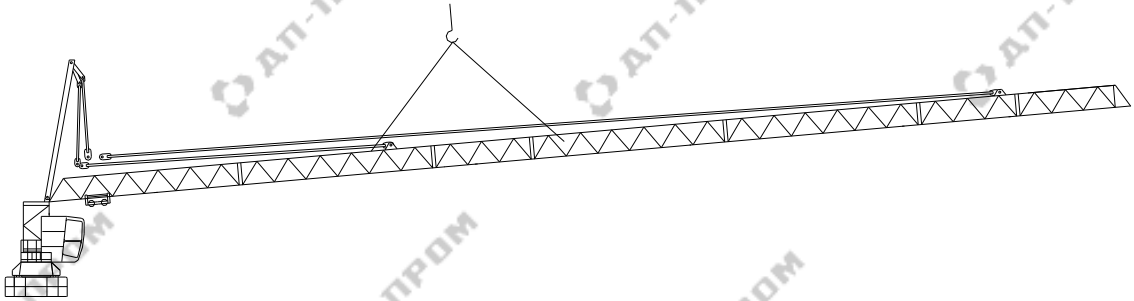


Рис.21-7 Строповка грузовой стрелы

3.3.8 Монтаж расчалки консоли（рис.22-1, 22-2）

После монтажа расчалки грузовой стрелы автокран должен продолжать поддержку подвесного горизонтального состояния грузовой стрелы. Включить цепь механизма подъёма согласно рисунку, временно отключить все ограничители, натянуть расчалки консоли используя грузовой канат. Включить собственный механизм подъёма, чтобы размотать грузовой канат, сделать 6-кратную запасовку канатов между полиспастом расчалки и полиспастом ушка, затем зафиксировать конец каната. Снять подпорку, соединяющую оголовок башни и поворотную башню (сохранить подпорку для использования при демонтаже), включить механизм подъёма первой скоростью, передвинуть и натянуть расчалку консоли, чтобы конструкция оголовка башни была наклонена назад, затем соединить вантовую пластину 5 с ушком 6 пальцем ф50 и зафиксировать. Снять зафиксированный конец каната, включить механизм подъёма с низкой скоростью, возвратить канат в барабан подъёма, медленно опустить грузовую стрелу автокраном.

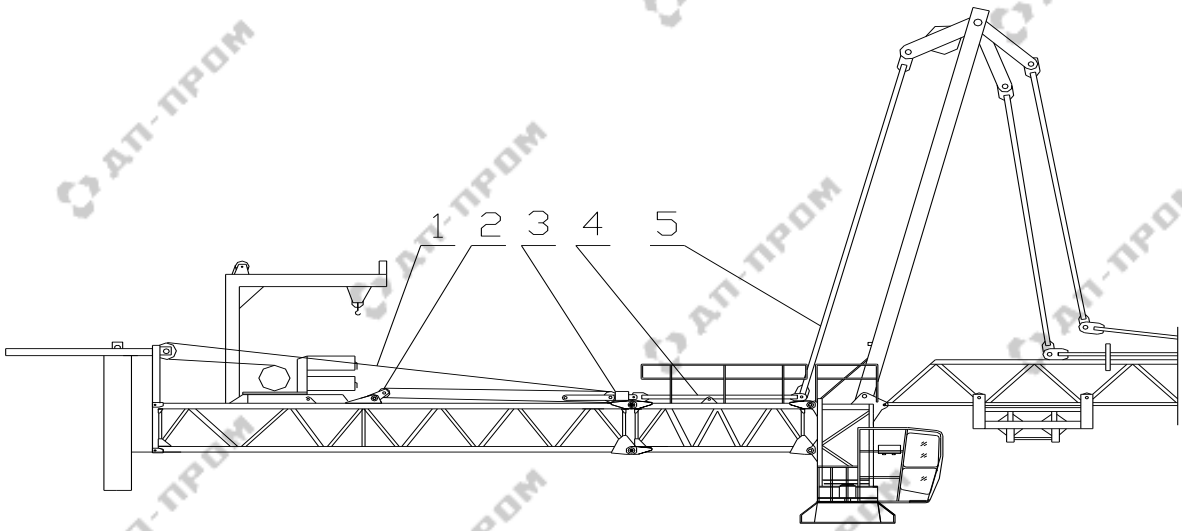


Рис.22-1 Схема 6-х кратной запасовки каната

1. грузовой канат; 2. пара блоков консоли; 3.опора блоков вантовой расчалки;
4. нижний участок вантовой расчалки консоли; 5. верхний участок вантовой расчалки консоли

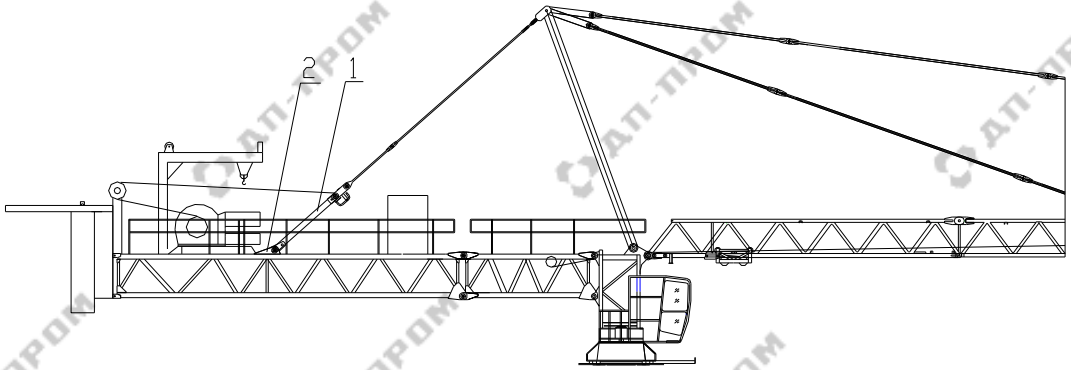


Рис.22- 2 Монтаж расчалки консоли

1. вантовая пластина консоли; 2.ушко вантовой пластины консоли

3.3.9 Установка плит противовеса

После выполнения монтажа главной металлоконструкции целого крана можно установить плиты противовеса. В соответствии с монтируемой длиной грузовой стрелы поштучно установить плиты противовеса согласно табл. 6, закрепить плит предоставленными пальцами и последовательно соединить и зафиксировать смонтированные плиты длинными болтами.

Табл. 6 Комбинация плит противовеса при разной длине стрелы

Наименование	Значение		
Длина грузовой стрелы，m	40.65	50.65	60.65
Комбинация плит противовеса	3P2	P1＋3P2	2P1＋3P2
Общая масса плит противовеса，т	8.61	12.56	16.51

3.4 Монтаж грузового каната

3.4.1 Монтаж грузового каната при 2-х кратной запасовке (см. рис.23-1)

3.4.1.1 Размотать грузовой канат, после его запасовки последовательно через направляющий блок оголовка башни, блок ограничителя предельного груза , блок на верхней части поворотной башни, левый блок на передней части грузовой тележки опустить конец каната на землю и выполнить его запасовку через два нижних блока подвески крюковой на земле.

3.4.1.2 Продолжить размотку грузового каната так, чтобы длина стального каната на земле превысила высоту от нижнего пояса грузовой стрелы до поверхности земли;

3.4.1.3 Привязать наземный конец каната к опущенному грузовому канату, запустить механизм подъёма и подвести конец каната под грузовую стрелу. Развязать конец каната и сделать его запасовку через блок грузовой тележки , который расположен возле корня стрелы, затем фиксировать его на люльку грузовой тележки.

3.4.1.4 Запустить механизм передвижения грузовой тележки и довести тележку вперёд до конца стрелы. Обратить внимание на то, что в процессе передвижения тележки вперед нужно одновременно запустить механизм подъёма для размотки каната во избежание столкновения подвески крюковой с грузовой стрелой.

3.4.1.5 Развязать конец каната на люльке тележки, зафиксировать его на зажим вращающегося соединения каната на оголовке стрелы (рис. 23-2) .

3.4.1.6 Проверить отсутствие препятствия для пропуска грузового каната, на этом и заканчивается запасовка.

3.4.2 Монтаж грузового каната при 4-х кратной запасовке (см. рис.23-3)

3.4.2.1 Размотать грузовой канат, после его запасовки последовательно через направляющий блок оголовка башни, блок ограничителя предельного груза , блок на верхней части поворотной башни, левый блок на передней части грузовой тележки опустить конец каната на землю и сделать его запасовку через два нижних блока подвески крюковой на земле.

3.4.2.2 Продолжить размотку грузового каната так, чтобы длина стального каната на земле превысила высоту от нижнего пояса грузовой стрелы до поверхности земли;
3.4.2.3 Привязать наземный конец каната к опущенному грузовому канату, запустить механизм подъёма и подвести конец каната под грузовую стрелу. Развязать конец каната и сделать его запасовку через блок грузовой тележки , который расположен возле корня стрелы, затем опустить его на землю. При этом обратить внимание на то, чтобы два каната в пространстве не пересекались.
3.4.2.4 Выполнить запасовку через верхний подвижной блок 8 крюковой подвески, подвести конец каната под грузовую стрелу по выше сказанному методу, развязать конец каната и выполнить его запасовку через другой блок грузовой тележки , затем фиксировать его на люльку грузовой тележки.
3.4.2.5 Запустить механизм передвижения грузовой тележки и довести тележку вперёд до конца стрелы. Обратить внимание на то, что в процессе передвижения тележки вперед нужно одновременно запустить механизм подъёма для размотки(выпуска) каната во избежание столкновения подвески крюковой с грузовой стрелой.
3.4.2.6 Развязать конец каната на люльке грузовой тележки, фиксировать его на зажим вращающегося соединения каната на оголовке стрелы.
3.4.2.7 Проверить отсутствие препятствия для пропуска грузового каната, на этом и заканчивается запасовка.
3.4.3 Способ автоматического переключения кратности запасовки
На данном кране осуществляется автоматическое переключение с 4-х кратной запасовки на 2-х кратную, см. рис. 23-4. Произвести переключение кратности должно при хоростой нагрузки крюковой подвески и нахождении грузовой тележки на корне грузовой стрелы. При переключении с 4-х кратной запасовки на 2-х кратную, довести грузовую тележку до упора переключения кратности на корне стрелы, поднять крюковую подвеску до контакта с грузовой тележкой, при этом крюковая обойма откроется и оторвётся от полиспаста; опустить крюковую подвеску, отвести грузовую тележку с упора, на этом заканчивается операция переключения кратности. При переключении с 2-х кратной запасовки на 4-х кратную, также довести грузовую тележку до упора переключения кратности на корне стрелы, поднять крюковую подвеску до контакта с грузовой тележкой, отвести грузовую тележку с упора, при этом крюковая обойма закрывается и сцепляется со соединительным пальцем нижнего полиспаста, опустить крюковую подвеску, на этом заканчивается операция переключения кратности. ***Внимание: перед переключения кратности сначала переключить выключатель переключения кратности в шкафу управления , который находится в кабине машиниста, на состояние переключения кратности, после выполнения перехода следует переключить данный выключатель на рабочее состояние.***

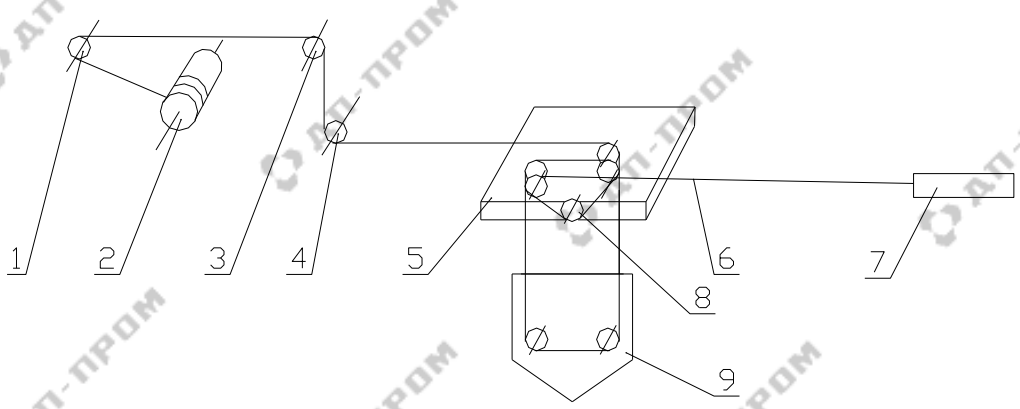


Рис. 23-1 Схема 2-кратной запасовки грузового каната
1.канатоукладывающий блок ; 2. барабан каната; 3. блок на оголовке башни;
4.блок ограничителя предельного груза 5.грузовая тележка; 6.канат;
7.клиновой коуш крепления каната; 8. подвижной блок; 9.подвеска крюковая

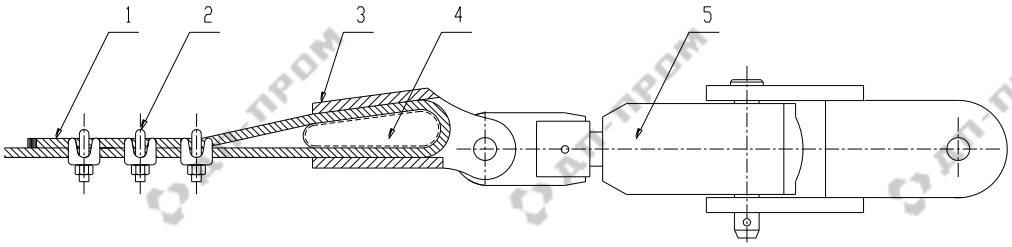


Рис. 23-2 Способ соединения конца каната с вращающимся соединением
1.канат; 2.зажим каната; 3.клиновой коуш;
4.клин; 5.узел вращающегося соединения;

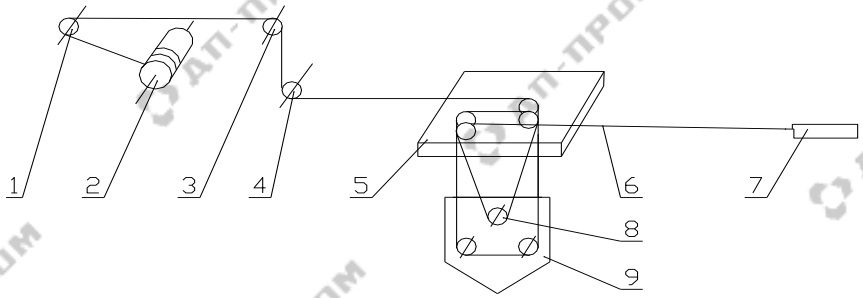


Рис. 23-3 Схема 4-кратной запасовки грузового каната
1.канатоукладывающий блок ; 2. барабан каната; 3. блок на оголовке башни;
4.блок ограничителя предельного груза 5.грузовая тележка; 6.канат;
7.клиновой коуш крепления каната; 8. подвижной блок; 9.подвеска крюковая

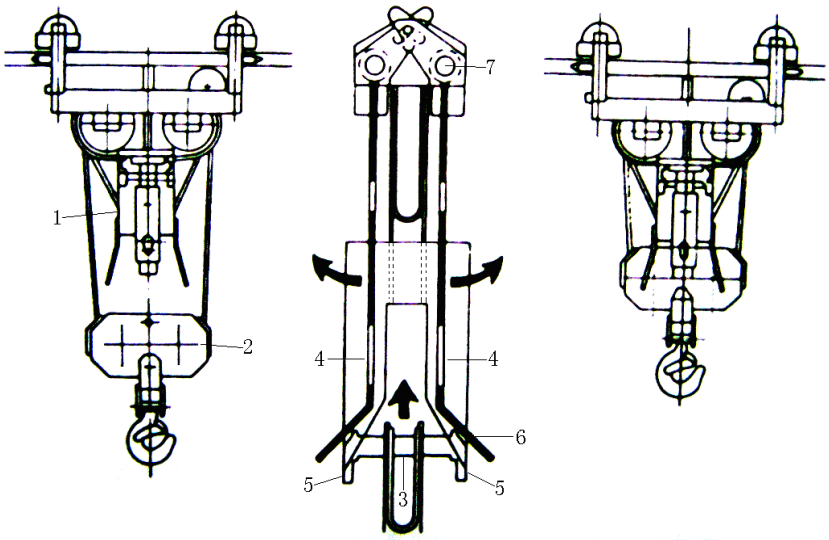


Рис.23-4 Крюковая подвеска автоматического переключения кратности запасовки
1.верхний подвижной блок; 2.нижний полиспаст двухблочный ;
3.соединительный палец; 4.отверстие; 5.замок 6.обойма; 7.вал

4 Монтаж настенной опоры

4.1 Настенная опора состоит из поясов и трёх раскосов, длину которых можно регулировать. С помощью крепёжных деталей пояса настенной опоры крепятся к главным поясам рядовой секции для повышения устойчивости и жесткости башни . Три регулируемых раскоса присоединяются к точкам установки на здании (см.рис.29).

4.2 При монтаже настенных опор должна быть проверена вертикальность оси башни теодолитом, которая по всей высоте не должна быть выше 4/1000. Этого можно достичь регулированием длины приставных раскосов.

Все раскосы каждого комплекта настенной опоры должны находиться в одной и той же горизонтальной плоскости. Высота точки крепления на здании должна соответствовать с высотой шарнирной опоры крепления на рядовой секции, погрешность не должна быть выше ±200 мм. Шарнирное соединение приставных раскосов со рядовой секцией, а также с точками крепления на здании должно быть надёжным. Все соединительные болты должны быть крепко затянуты. После регулировки длины крепежных раскосов должна быть закручена установочная гайка.

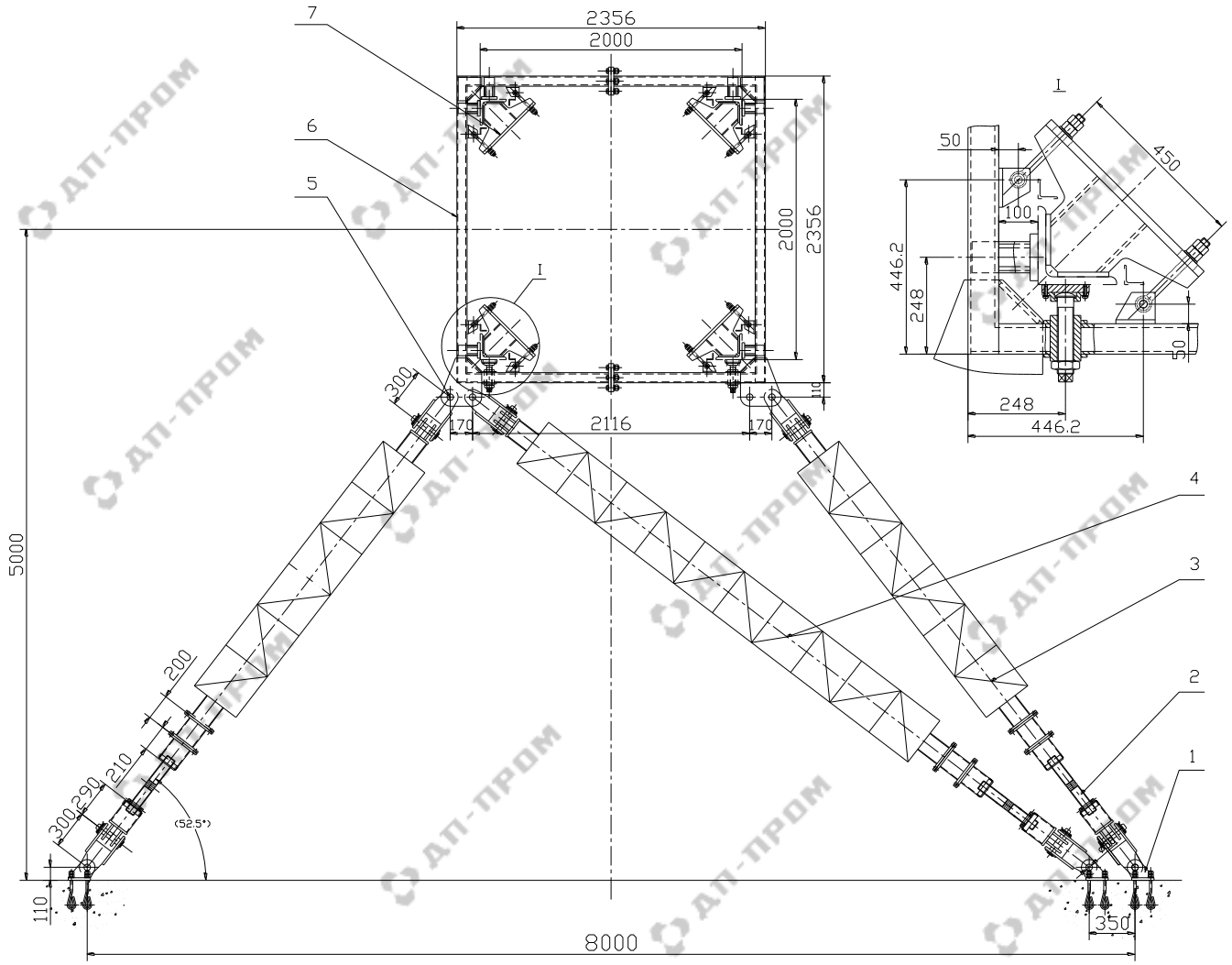


Рис.29 Монтаж настенной опоры

1.седло болта; 2.винт; 3.раскос; 4.длинный раскос; 5.палец; 6. пояс; 7.балка закрепления

Данная инструкция дана для справки.

При проектировании и монтаже кранов необходимо руководствоваться паспортом и инструкцией поставляемой с краном.