

**ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ,
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ**

СЕРИЯ 3.603.2-15

**УНИФИЦИРОВАННЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
ЭЛЕМЕНТЫ БАШЕННЫХ ОПОР
С НОМИНАЛЬНОЙ ДЛИНОЙ ПОЯСА 10м**

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ,
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ**

СЕРИЯ 3.603.2-15

**УНИФИЦИРОВАННЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
ЭЛЕМЕНТЫ БАШЕННЫХ ОПОР
С НОМИНАЛЬНОЙ ДЛИНОЙ ПОЯСА 10м**

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

УКРНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

ГСПИ МИНСВЯЗИ СССР

НАЧАЛЬНИК ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Игорь Шимановский
Михаил Гордеев
Л.И. Киселев
В.И. Ковтюх

В.Н.ШИМАНОВСКИЙ

В.Н.ГОРДЕЕВ

Л.И.КИСЕЛЕВ

В.И.КОВТЮХ

И.В. Логинов
Н.Р. Жукова

И.В.ЛОГИНОВ

Н.Р.ЖУКОВА

УТВЕРЖДЕНЫ

МИНИСТЕРСТВОМ СВЯЗИ СССР
ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОТ 11.02.91

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

ГСПИ МИНИСТЕРСТВА СВЯЗИ СССР С 1.06.91
ПРИКАЗ ОТ 28.02.91 № 30

Обозначение	Наименование	стр.
3.603.2-15.0-00ПЗ	Пояснительная записка	3
0-01 НЦ	Номенклатура трехгранных блоков	5
0-02 НЦ	Номенклатура четырехгранных блоков	7
0-01 МС	Модульная схема блоков с уклоном пояса близким 1:40	9
0-02 МС	Модульные схемы блоков с уклоном пояса близким 1:16	10
0-03 МС	Модульные схемы блоков с уклоном пояса близким 1:8	11
0-04 МС	Модульные схемы блоков с уклоном пояса близким 1:4	12
0-05 МС	Модульные схемы призматических блоков	14
0-01 КМ	башня РПС Н=240 м для III ветрового района	15

				3.603.2-15.0-00			
Нач. отд.	Киселев			Содержание	Стадия	Лист	Листов
Н. контрол.	Бондра				Р	7	
гл. контрол.	Бондра				Украинпроектсталь конструкция		
гл. инж.	Бойцова						
рук. отд.	Баженова						
Инженер	Обстанинко						

1. Общие указания

1.1. Рабочие чертежи КМ серии 3.603.2-15 унифицированные металлические элементы башенных опор с номинальной длиной пояса 10М выпалнены согласно письма № 23-29-233 от 17.08.89г., задания на проектирование и договора с ЦИТП №18368 от 26 марта 1990г.

1.2. При разработке серии учтены требования заводов-изготовителей по паярке и отпайрке конструкций. Также учтены изменения нормативных документов.

1.3. При разработке проекта учтен опыт проектирования, изготовления и монтажа металлоконструкций башенных опор.

1.4. Настоящая серия разработана в развитие серии 3.603.2-11/86.

1.5. Унифицированные элементы предназначены для компоновки схем опор различного технологического назначения:

- башен для линий РРЛ высотой до 120М;
- башен для системы «Ялта» высотой до 110М;
- башен для РПС высотой до 300М;
- башен для антенн телевизионных ретрансляторов;
- башен для подвески антенных сетей и т.п.

1.6. Конструкции разработаны для районов строительства с расчетной температурой до минус 40°С.

1.7. Серия разработана в четырех выпусках:

- выпуск 0 «Материалы для проектирования»;
- выпуск 1 «Блоки трехгранных башен. Чертежи КМ»;
- выпуск 2 «Блоки четырехгранных башен. Чертежи КМ»;
- выпуск 3 «Блоки трехгранные и четырехгранные. Узлы. Чертежи КМ».

2. Описание конструкций

2.1. Башенные опоры комплектуются из пирамидальных и призматических пространственных блоков и дополнительных вспомогательных элементов (переходные вставки, элементы стыков и др.).

2.2. Пространственные пирамидальные блоки построены на основе четырех «модульных» схем с кратными уклонами поясов (уклоны близки 1:40; 1:16; 1:8; 1:4). При этом уклоны приняты такими, что через целое число панелей прирост базы башен кратен размеру 250 или 2500 мм.

2.3. Разбивка «модульных» схем на блоки принята из условия, что для всех четырех уклонов длина пояса по торцам фланцев равна или кратна 10125 или 10125:2 (для уменьшенных блоков).

2.4. Поперечные размеры призматических блоков для возможности стыковки с пирамидальными приняты кратными размеру 250 или 2500 мм.

2.5. Блоки по числу граней выпалнены в двух вариантах: трехгранные и четырехгранные.

2.6. Опора, собираемая из унифицированных блоков, представляет собой пространственную решетчатую ферму с наклонными и вертикальными поясами.

- 2.7. Варианты стыков секций:
- при помощи балок-вставок с наклонными или «косыми» фланцами;
 - при помощи переходного «колена» с фланцами или сварным стыком (с подготовленными фасками и подкладным кольцом);
 - при помощи «косых» фланцев.

2.8. Номенклатура блоков приведена на ООНИ.

2.9. Решетка для всех пирамидальных блоков принята ромбическая, сжато-растянутая, так как практически для всех типов башен объектов связи предъявляются повышенные требования к ограничению деформаций опоры.

2.10. Каждый блок собирается из пространственных монтажных элементов со стыковкой внутри самого блока в уровне вспомогательной распорки.

2.11. В комплект блока, независимо от назначения башни, входит лестница-стремянка с переходными площадками, расположенными в соответствии с правилами техники безопасности (ПТБ) с шагом не более, чем через 5063 мм.

2.12. Блоки призматических секций с базами 1000; 1500; 2000; 2500; 5000 мм и блоки пирамидальные с уклоном пояса близким 1:40 выпалнены с треугольной решеткой и дополнительной распоркой.

2.13. Призматические блоки с базой 7500 и 10000 по рисунку решетки выпалнены аналогично пирамидальным блокам.

2.14. Элементы решетки (пояса, раскосы и распорки) выпалнены из труб.

2.15. В рабочих чертежах пирамидальных и призматических блоков заданы рекомендуемые наружные диаметры сечений поясов из оптимальных соотношений диаметров и длин панелей. Диапазон изменения значений этих диаметров задан из условий конструктивных удобств при стыковке блоков. Толщина стенки трубы пояса

устанавливается при разработке конкретного проекта.

2.16. Наружные диаметры раскосов и распорок установлены с учетом предельных гибкостей, выше которых элементы решетки могут быть подвержены колебаниям типа ветрового резонанса. Толщина стенки трубы также определяется при разработке конкретного проекта.

- 2.17. Диафрагмы выпалнены в двух вариантах:
- для башен, монтаж которых выполняется методом подращивания, в блоках предусмотрены рамные диафрагмы;
 - для башен, монтаж которых методом подращивания нецелесообразен, в блоках применены стержневые диафрагмы.

2.18. Конструктивные решения узлов, соединения элементов конструкций принимались исходя из возможности монтажа их крупными блоками и поэлементно в зависимости от принятого метода монтажа.

2.19. Узловые крепления и монтажные стыки трубчатых элементов раскосов и диафрагм выпалнены на 38КМ в выпуске 3.

2.20. Монтажные стыки поясов в разных блоках решены на фланцах с болтами из сталей 40Х или 30Х3МФ.

2.21. Монтажные стыки дополнительных распорок в местах пересечения раскосов выпалнены разъемными на торцевых заглушках или круглых фланцах в местах установки монтажных полисластов с креплением на болтах из сталей 40Х или 30Х3МФ.

2.22. Узел примыкания поясов к фундаментам выпалнен с переходной деталью, установка которой выбирается перед монтажом поясов. Крепление пояса к переходной детали осуществляется, как и в рядовом стыке пояса, при помощи фланцев.

2.23. Монтажные стыки лестниц и площадок выпалнены на болтах или хомутах из стали 20.

2.24. Все заводские стыки на сварке.

3. Изготовление металлоконструкций

3.1. Изготовление башенных опор из унифицированных блоков должно проводиться по чертежам КМД, разработанным заводом-изготовителем с учетом технологических возможностей завода.

3.2. При разработке блоков и деталей предполагалось, что конструкции башенных опор изготавливаются на специализированных заводах металлоконструкций.

				3.603.2-15.0-00ПЗ		
Нач. отд.	Киселев	✓		Пояснительная записка	Исполн.	Исполн.
Инженер	Кондра	✓			Р	1
Инженер	Кондра	✓		Упр.проектметаль- конструкция		
Инженер	Коваленко	✓				
Инженер	Кожина	✓				
Инженер	Тобчанько	✓				

Лист № табл. Подпись и дата

3.3. Изготовление конструкций весты в соответствии с требованиями СНиП III-18-75.

3.4. Особое внимание следует обратить на выполнение проектных и нормативных требований к сварным соединениям, особенно на конструкции из труб, и организацию контроля качества сварных швов. Контроль качества сварных швов должен быть повышенный и выполняется физическими методами контроля в соответствии с п.п. 1, 2, 3, 6 табл. 3, а также п.п. 6.6 и 6.7 СНиП III-18-75.

3.5. Сборку элементов конструкций весты по кондукторам с последующей выверкой и контрольной сборкой блоков.

3.6. Метод монтажа башенной опоры определяется при разработке проекта в зависимости от типа и высоты башни, а также исходя из возможностей монтирующей организации.

3.7. При монтаже должны быть выдержаны требования СНиП 3.03.01-87.

4. Материалы конструкций

4.1. В конструкциях применены материалы по сокращенному сортменту металлопроката, рекомендованному институтом ЦНИИПСК «Рекомендации по применению сокращенного сортамента металлопроката в строительных стальных конструкциях», Москва, 1990г.

4.2. Горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-78*, технические требования по ГОСТ 8731-87* группы В из стали 20 по ГОСТ 1050-74* с нормированием механических свойств, приведенных в табл. 2 ГОСТ 1050-74*.

4.3. Трубы электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-76*, технические требования по ГОСТ 10705-80 группы В, термообработанные из стали марки 20.

4.4. Расчетные элементы:

— из листового горячекатаного проката по ГОСТ 19903-74 толщиной до 16мм; 20 и 25мм из стали С255 по ГОСТ 27772-88, толщиной 18 и свыше 25мм — из стали С345 Зкат. по ГОСТ 27772-88;

— фасонного проката (швеллеры по ГОСТ 8240-89 и уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-86) из стали С245 по ГОСТ 27772-88;

— сортового проката по ГОСТ 2590-88 из стали 20 по ГОСТ 1050-74*.

4.5. Нерасчетные элементы:

— швеллеры стальные гнутые равнополочные по ГОСТ 8278-83 из стали С235 по ГОСТ 27772-88;

— листового проката с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77 из стали С235 по ГОСТ 27772-88;

— сортового проката по ГОСТ 2590-88 из стали ВСтЗкп 2 по ГОСТ 380-88 и ГОСТ 535-88.

4.6. Болты диаметром резьбы до 48мм по ГОСТ 1798-70* класса точности «В» исполнение 1. Механические свойства для класса прочности 10.9 ГОСТ 17594-81. Технические условия по ГОСТ 1759.0-87.

4.7. Болты диаметром резьбы более 48мм нормальной точности по ГОСТ 10602-72*. Марка материала II по табл. 1 ГОСТ 18126-72*.

Технические требования по ГОСТ 18126-72*.

4.8. Гайки диаметром резьбы до 48мм по ГОСТ 5945-70* класса точности «В». Механические свойства для класса прочности 10 по ГОСТ 1759.5-87, технические условия по ГОСТ 1759.0-87.

4.9. Гайки диаметром резьбы более 48мм нормальной точности по ГОСТ 10605-72*. Марка материала II по табл. 1 ГОСТ 18126-72*. Технические требования по ГОСТ 18126-72*.

4.10. Шайбы для болтовых соединений фланцевых стыков диаметром до 48мм по ГОСТ 11371-78*. Технические требования по ГОСТ 18123-82, условное обозначение материала — 02 по табл. 1 ГОСТ 18123-82 класса точности «А».

4.11. Шайбы диаметром более 48мм разрабатываются в конкретном проекте.

4.12. Шайбы для остальных болтовых соединений по ГОСТ 6402-70*, нормальные из стали 65Г по ГОСТ 1050-74* с кадмиевым покрытием толщиной 9мкм.

4.13. Болты ф 16 и 20мм по ГОСТ 1798-70* класса точности «В» исполнение 1. Механические свойства по классу прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87. Технические условия по ГОСТ 1759.0-87.

4.14. Гайки ф 16 и 20мм по ГОСТ 5945-70* класса точности «В» класса прочности 5 по ГОСТ 1759.5-87, технические условия по ГОСТ 1759.0-87.

5. Антикоррозионная защита

5.1. Антикоррозионную защиту рекомендуется производить в условиях завода-изготовителя нанесением на предварительно очищенную дробеструйным методом поверхность стального проката или угол металлоконструкций металлizationsкого цинкового покрытия толщиной 150мкм или алюминиевого — толщиной до 20 мкм с последующим нанесением при монтаже цветамаркированного слоя окраски.

5.2. Опазновательные оранжево-белые полосы наносятся на ЗМК или монтажной площадке для среднеагрессивных условий среды III группы по табл. 29 и приложении СНиП 2.03.11-85.

5.3. Разрешается замена по согласованию с заказчиком металлizationsкого покрытия на лакокрасочное покрытие по СНиП 2.03.11-85 табл. 28 и приложения 15 для среднеагрессивных условий среды III группы.

5.4. Перед установкой поясов призматических или пирамидальных блоков заплышки труб во фланцах залить битумом марки №4 в уровень с плоскостью фланца, а сопрягающиеся плоскости фланцев смазать битумом той же марки (п. 6.13 СНиП III-18-75).

5.5. Дневная маркировка выполняется в соответствии с постановлением по аэродромной службе в гражданской авиации СССР НАС ГА-86.

6. Рекомендации по применению

6.1. Башенная опора любого назначения для объектов связи должна компоноваться из набора блоков, приведенных в выпусках 1...3. Главным образом, это опоры следующего назначения:

- башни РПС высотой до 300м;
- башни линий РРЛ высотой до 120м;
- башни для антенн системы «Алтай» высотой до 140м;
- башни для телевизионных ретрансляторов высотой до 75м;
- башни другого технологического назначения.

6.2. В выпусках 1 и 2 унифицированных деталей и блоков разработаны элементы основных несущих конструкций башен: блоки и конструкции для обслуживания башни лестницы, переходные площадки лестниц и т.п.).

6.3. При применении новых типов оборудования, площадки для его установки разрабатываются индивидуально. Детали крепления при этом должны решаться преимущественно съемными (например, на хомутах).

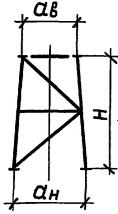
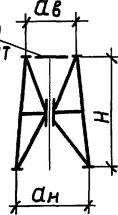
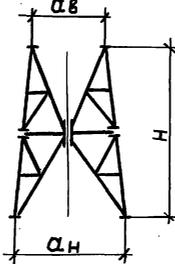
6.4. Примерный порядок компоновки башни из унифицированных блоков может быть следующий:

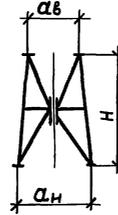
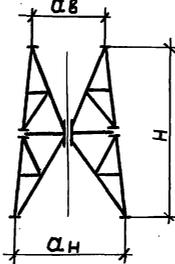
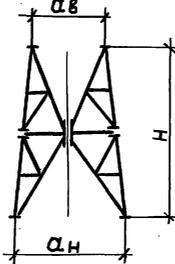
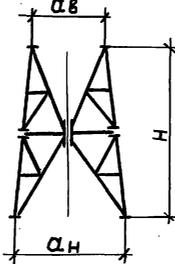
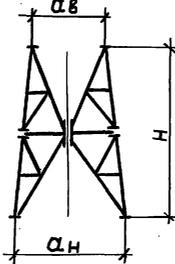
- определяется оптимальная конфигурация башни с учетом технологических конструктивных ограничений и ограничений, вызванных требованиями монтажа или другими требованиями;
- в схеме оптимальной конфигурации вписываются участки из блоков, наиболее приближающихся по очертаниям к участкам этой схемы, т.е. составляется схема башни из унифицированных блоков;
- уточняются места установки технологических площадок. Проводится расчет башни для определения сечения основных элементов — поясов и раскосов и уточнения данных по остальным элементам;
- составляется номенклатура блоков, стыковых элементов, и технологических площадок, спецификация стали и смета;
- выбираются из альбомов унифицированных деталей и блоков необходимые чертежи.

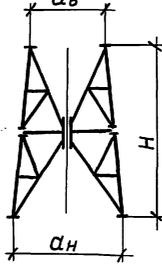
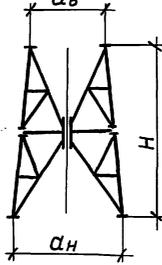
6.5. Рекомендуется, с целью снижения массы металлоконструкций, компоновку схемы башенной опоры выполнять силами специализированных организаций (ЦНИИПСК, УкрНИИПСК, ГСПИ Минсвязи).

7. Патентно-информационное исследование

Конструкции защищены а.с. 740928.

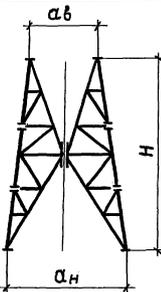
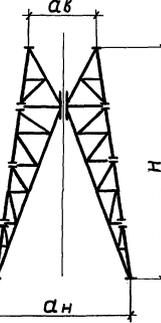
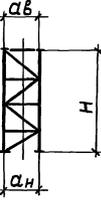
Эскиз	Марка блока			Высота блока Н, мм	
	Обозначение	αβ, мм	αн, мм		
	Б 201Т	1000	1250	-02	5060
				-08	
	Б 202Т	1250	1500	-02	
				-08	
	Б 203Т	1500	1750	-02	
				-08	
	Б 204Т	1750	2000	-02	
				-08	
<p>Только для Б 207Т</p> 	Б 205Т	2000	2250	-02	5050
				-08	
	Б 206Т	2250	2500	-02	
				-08	
	Б 207Т	2500	3125	-02	
	Б 208Т	3125	3750	-02	
				-02	
	Б 209Т	3750	4375	-02	
				-02	
	Б 210Т	4375	5000	-02	
				-02	
	Б 211Т	5000	5625	-02	
				-02	
	Б 212Т	5625	6250	-02	
				-02	
		Б 213Т	6250	6875	
				-02	
Б 214Т		6875	7500	-02	
				-02	
Б 215Т		5000	6250	-01	
				-02	
	Б 216Т	6250	7500	-01	10099
			-02		
	Б 217Т	7500	8750	-01	10099
			-02		

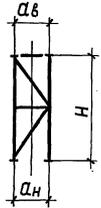
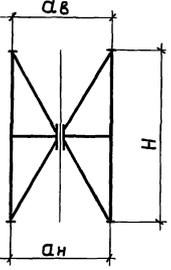
Эскиз	Марка блока			Высота блока Н, мм	
	Обозначение	αβ, мм	αн, мм		
	Б 218Т	8750	10000	-01	10099
				-02	
	Б 219Т	10000	11250	-01	
				-02	
	Б 220Т	11250	12500	-01	
				-02	
	Б 221Т	12500	13750	-01	
				-02	
	Б 222Т	13750	15000	-01	
				-02	
	Б 226Т	2500	3750	-02	5011
	Б 227Т	3750	5000	-02	
				-02	
	Б 228Т	5000	6250	-02	
				-02	
	Б 229Т	6250	7500	-02	
	Б 230Т	7500	10000	-01	10022
				-02	
	Б 231Т	10000	12500	-01	
				-02	
	Б 232Т	12500	15000	-01	
				-02	
	Б 223Т	10000	12500	-01	20198
				-02	
	Б 224Т	12500	15000	-02	
				-02	
	Б 225Т	15000	17500	-01	
				-02	
	Б 233Т	10000	15000	-01	20043
				-02	
	Б 234Т	12500	17500	-01	
				-02	

Эскиз	Марка блока			Высота блока Н, мм	
	Обозначение	αβ, мм	αн, мм		
	Б 235Т	15000	20000	-01	20043
				-02	
	Б 236Т	17500	22500	-01	
				-02	
	Б 237Т	20000	25000	-01	
				-02	
	Б 238Т	5000	15000	-01	
				-02	
	Б 239Т	7500	17500	-01	
				-02	
	Б 240Т	10000	20000	-01	19410
				-02	
	Б 241Т	12500	22500	-01	
				-02	
	Б 242Т	15000	25000	-01	
				-02	
	Б 243Т	17500	27500	-01	
				-02	
	Б 244Т	20000	30000	-01	
				-02	
	Б 245Т	22500	32500	-01	
				-02	
	Б 246Т	25000	35000	-01	
				-02	
	Б 247Т	27500	37500	-01	19410
			-02		

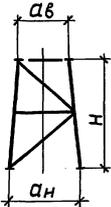
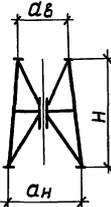
Шаб. № 0101/11. Издательство «Вазар-Шрифт»

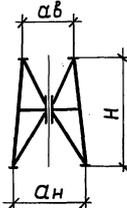
3.603.2 - 15.0 - 01НИ		
Нач. отд.	Киселев	
Н.контр.	Кондра	
Гл. констр.	Кондра	
Гл. инж. пр.	Кобтяк	
Рук. групп.	Кожинова	
Инженер	Тобстонижко	
Номенклатура трехгранных блоков		Сталь Лист Листов Р 1 2
		Украинпроектсталь-конструкция

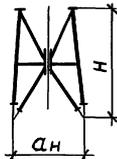
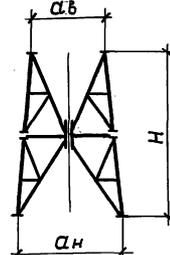
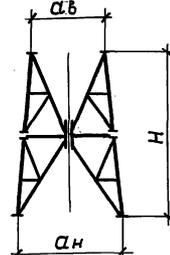
Эскиз	Марка блока				Высота блока Н, мм
	Обозначение	а _в , мм	а _н , мм	Исполнение	
	Б 248Т	15000	30000	-01	29H4
				-02	
	Б 249Т	17500	32500	-01	
				-02	
	Б 250Т	20000	35000	-01	
				-02	
	Б 251Т	22500	37500	-01	
			-02		
	Б 252Т	25000	40000	-01	
				-02	
	Б 253Т	20000	40000	-01	38819
				-02	
	Б 254Т	22500	42500	-01	
				-02	
	Б 255Т	25000	45000	-01	
				-02	
	Б 256Т	1000	1000	-02	5063
				-08	
	Б 257Т	1500	1500	-02	
				-07	
				-08	
				-09	

Эскиз	Марка блока				Высота блока Н, мм	
	Обозначение	а _в , мм	а _н , мм	Исполнение		
	Б 258Т	2000	2000	-02	5063	
				-07		
				-08		
		Б 259Т	2500	2500	-02	6750
				-07		
				-08		
		Б 260Т	5000	5000	-02	10125
					-09	
		Б 261Т	7500	7500	-01	10125
				-02		
Б 262Т		10000	10000	-01		
				-02		

ИЗМ. № 01 от 01.07.2015 г. Проведены расчеты и выданы чертежи.

Эскиз	Марка блока			Высота блока Н, мм	
	Обозначение	аВ, мм	аН, мм		
	Б301К	1000	1250	-02	5059
				-08	
	Б302К	1250	1500	-02	
				-08	
	Б303К	1500	1750	-02	
				-08	
	Б304К	1750	2000	-02	
				-08	
	Б305К	2000	2250	-02	
				-08	
	Б307К	2500	3125	-02	5043
	Б308К	3125	3750	-02	
	Б309К	3750	4375	-02	
	Б310К	4375	5000	-02	
	Б311К	5000	5625	-02	
	Б312К	5625	6250	-02	
	Б313К	6250	6875	-02	
	Б314К	6875	7500	-02	
	Б315К	5000	6250	-02	
				-06	

Эскиз	Марка блока			Высота блока Н, мм	
	Обозначение	аВ, мм	аН, мм		
	Б316К	6250	7500	-01	10086
				-02	
				-06	
	Б317К	7500	8750	-01	
				-02	
	Б318К	8750	10000	-01	
				-02	
	Б319К	10000	11250	-01	
				-02	
	Б320К	11250	12500	-01	
				-02	
	Б321К	12500	13750	-01	4985
				-02	
	Б322К	13750	15000	-01	
				-02	
	Б324К	2500	3750	-02	
	Б325К	3750	5000	-02	
	Б326К	5000	6250	-02	
	Б327К	6250	7500	-02	
	Б328К	7500	10000	-01	
			-02		
			-06	9969	
Б329К	10000	12500	-01		
			-02		
			-06		
	Б330К	12500	15000	-01	
				-02	
				-06	

Эскиз	Марка блока			Высота блока Н, мм	
	Обозначение	аВ, мм	аН, мм		
	Б329К	10000	12500	-04	9969
				-05	
	Б330К	12500	15000	-04	
				-05	
	Б323К	15000	17500	-01	20172
				-02	
	Б331К	10000	15000	-01	19939
				-02	
	Б332К	12500	17500	-01	
				-02	
	Б333К	15000	20000	-01	
				-02	
	Б334К	17500	22500	-01	
				-02	
Б335К	20000	25000	-01		
			-02		
	Б336К	5000	15000	-01	18975
				-02	
	Б337К	7500	17500	-01	
				-02	
	Б338К	10000	20000	-01	
				-02	
	Б339К	12500	22500	-01	
				-02	
Б340К	15000	25000	-01		
			-02		
	Б341К	17500	27500	-01	
				-02	

Шиб. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

3.603.2 - 15.0 - 02 НИ			
Нач. отд.	Киселев		
Н. контр.	Кондра		
Дл. констр.	Кондра		
Дл. инж. пр.	Ковтюх		
Руч. групп.	Кожынова		
Инженер	Тобстоницкая		
Номенклатура		Укр.проект.сталь	
четырёхгранных блоков		конструкция	
Страницы	Лист	Листов	
Р	1	2	

Эскиз	Марка блока				Высота блока Н, мм
	Обозначение	а _в , мм	а _н , мм	Исполнение	
	Б 342К	20000	30000	- 01	18975
				- 02	
	Б 343К	22500	32500	- 01	
				- 02	
	Б 344К	25000	35000	- 01	
	Б 345К	27500	37500	- 01	
	Б 331К	10000	15000	- 04	19939
				- 05	
	Б 332К	12500	17500	- 04	
				- 05	
	Б 333К	15000	20000	- 04	
	Б 334К	17500	22500	- 04	
	Б 339К	12500	22500	- 03	18975
	Б 340К	15000	25000	- 03	
	Б 341К	17500	27500	- 03	
	Б 342К	20000	30000	- 03	
	Б 343К	22500	32500	- 03	
	Б 344К	25000	35000	- 03	
	Б 346К	12500	27500	- 01	28463
				- 02	
	Б 347К	15000	30000	- 01	
				- 02	
	Б 348К	17500	32500	- 01	
	Б 349К	20000	35000	- 01	
	Б 350К	22500	37500	- 01	28463
				- 02	
	Б 351К	25000	40000	- 01	
				- 02	
				- 01	
				- 02	

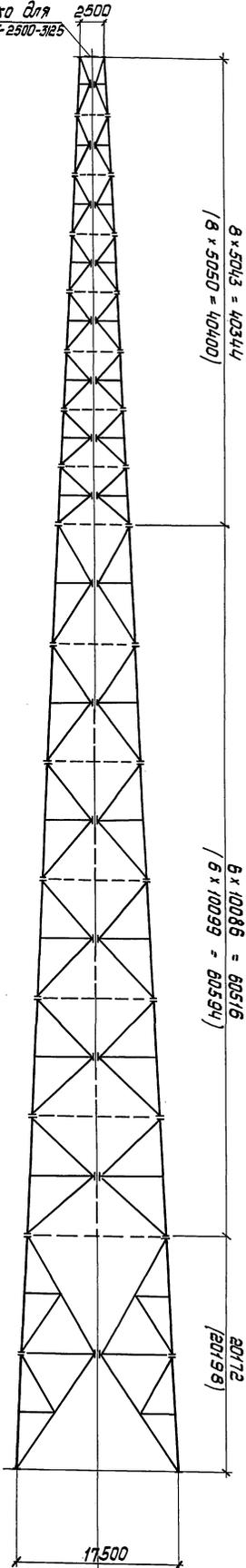
Эскиз	Марка блока				Высота блока Н, мм
	Обозначение	а _в , мм	а _н , мм	Исполнение	
	Б 346К	12500	27500	- 03	28463
	Б 347К	15000	30000	- 03	
	Б 348К	17500	32500	- 03	
	Б 349К	20000	35000	- 03	
	Б 350К	22500	37500	- 03	
	Б 351К	25000	40000	- 03	
	Б 352К	20000	40000	- 01	37951
				- 02	
	Б 353К	22500	42500	- 01	
				- 02	
	Б 354К	25000	45000	- 01	
				- 02	
	Б 352К	20000	40000	- 03	37951
	Б 353К	22500	42500	- 03	
	Б 354К	25000	45000	- 03	
				- 01	
				- 02	
				- 03	

Эскиз	Марка блока				Высота блока Н, мм
	Обозначение	а _в , мм	а _н , мм	Исполнение	
	Б 355К	1000	1000	- 02	5063
				- 07	
				- 08	
				- 09	
	Б 356К	1500	1500	- 02	
				- 07	
				- 08	
				- 09	
		Б 357К	2000	2000	
				- 07	
				- 08	
				- 09	
Б 358К		2500	2500	- 02	
				- 07	
				- 08	
				- 09	
		Б 359К	5000	5000	- 02
				- 06	
				- 07	
				- 08	
				- 09	
				- 06	
	Б 360К	7500	7500	- 01	10125
				- 02	
	Б 361К	10000	10000	- 01	
				- 02	
				- 01	
				- 02	

УИ.Б. № 102/24. Издание и дата: 1981г. ИИ.Б.К.

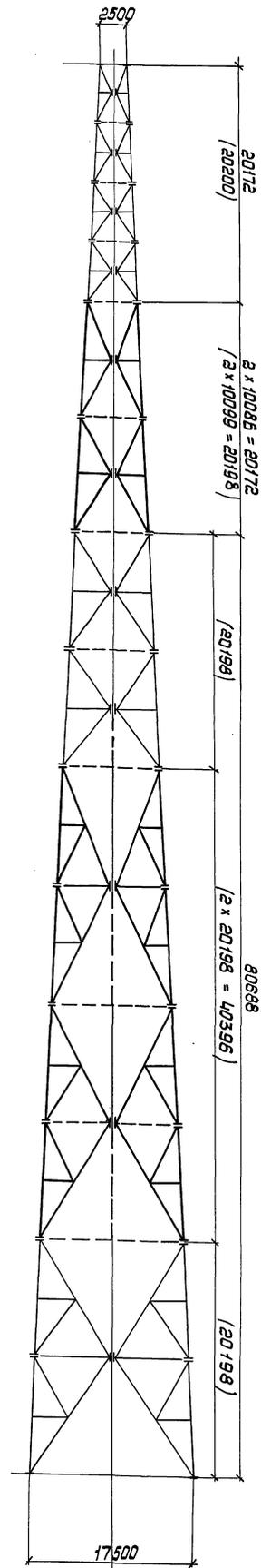
Модульные схемы блоков с уклоном пояса близким 1:16

Марка	Размеры оснoвo- ных блоков, мм		Только для Б207Т-2500-3125
	Ав	Ан	
Б 207Т / 307К	2500	3125	
Б 208Т / 308К	3125	3750	
Б 209Т / 309К	3750	4375	
Б 210Т / 310К	4375	5000	
Б 211Т / 311К	5000	5625	
Б 212Т / 312К	5625	6250	
Б 213Т / 313К	6250	6875	
Б 214Т / 314К	6875	7500	
Б 217Т / 317К	7500	8750	
Б 218Т / 318К	8750	10000	
Б 219Т / 319К	10000	11250	
Б 220Т / 320К	11250	12500	
Б 221Т / 321К	12500	13750	
Б 222Т / 322К	13750	15000	
Б 225Т / 323К	15000	17500	



Вертикальная ось башни

Марка	Размеры оснoвo- ных блоков, мм		Только для Б207Т-2500-3125
	Ав	Ан	
Б 215Т / 315К	5000	6250	
Б 216Т / 316К	6250	7500	
Б 223Т	10000	12500	
Б 224Т	12500	15000	
Б 225Т	15000	17500	



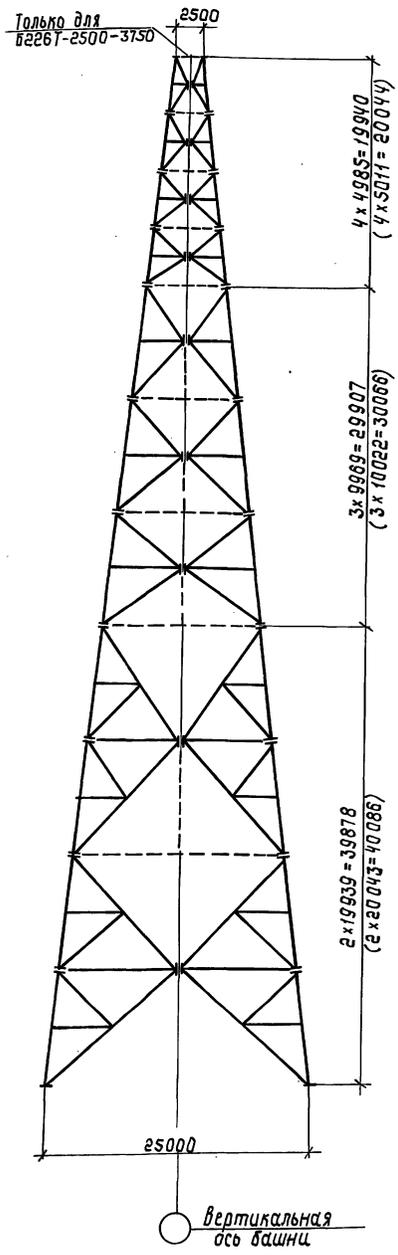
Вертикальная ось башни

1. Размеры в скобках даны для пререзанных блоков,
2. В числителе даны марки пререзанных блоков,
3. В знаменателе - четырехзначные.

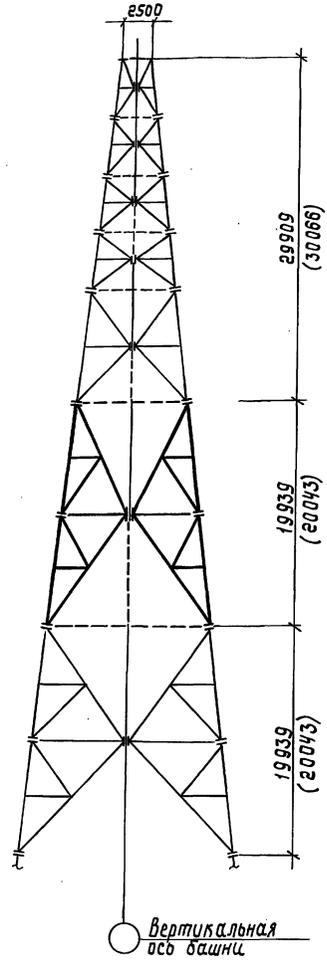
Исполн. Кусачев	Проверен. Шенников	3. 603. 2-15. 0-02. МС
Н. Кононов	В. Шенников	Модульные схемы бло-
А. Кононов	В. Шенников	ков с уклоном пояса
С. Кононов	В. Шенников	близким 1:16
С. Кононов	В. Шенников	Утвержден
С. Кононов	В. Шенников	Инженер

Модульные схемы блоков с уклоном пояса близким 1:8

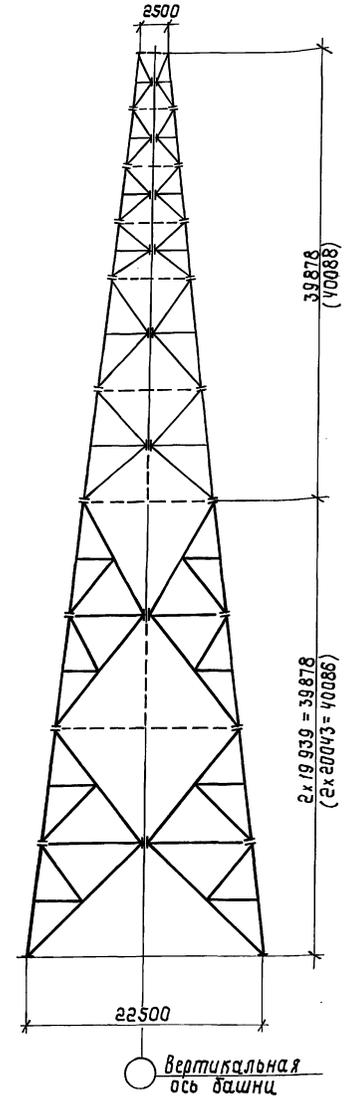
Марка	Размеры оснований блоков, мм	
	α _в	α _н
Б 226Т / 324К	2500 - 3750	
Б 227Т / 325К	3750 - 5000	
Б 228Т / 326К	5000 - 6250	
Б 229Т / 327К	6250 - 7500	
Б 230Т / 328К	7500 - 10000	
Б 231Т / 329К	10000 - 12500	
Б 232Т / 330К	12500 - 15000	
Б 235Т / 333К	15000 - 20000	
Б 237Т / 335К	20000 - 25000	



Марка	Размеры оснований блоков, мм	
	α _в	α _н
Б 233Т / 331К	10000 - 15000	



Марка	Размеры оснований блоков, мм	
	α _в	α _н
Б 234Т / 332К	12500 - 17500	
Б 236Т / 334К	17500 - 22500	

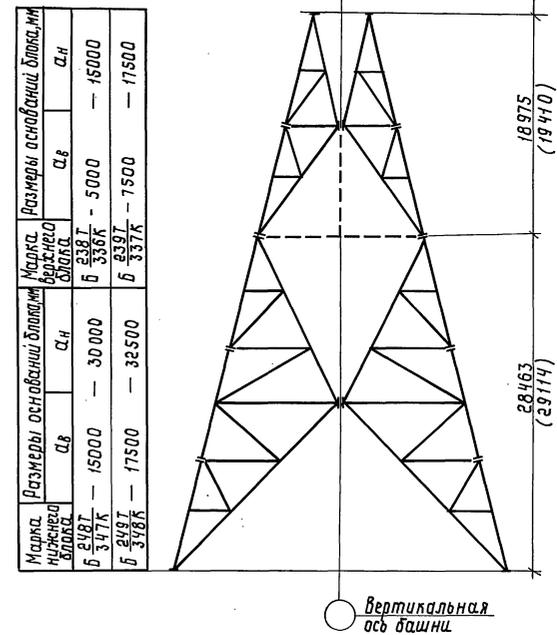
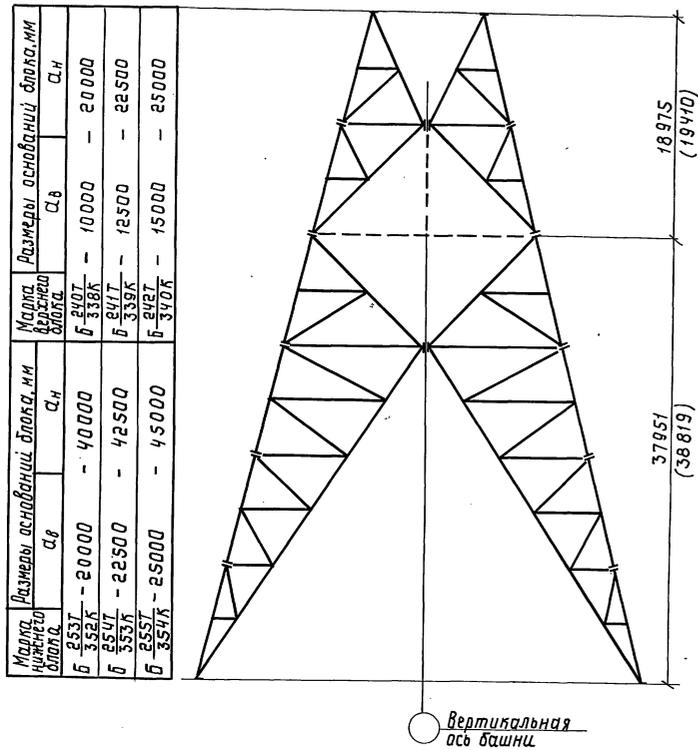


1. Размеры в скобках даны для трехгранных блоков.
2. В числителе даны марки трехгранных блоков, в знаменателе - четырехгранных.

3.6032-15.0-03 МС	
Исполнитель: Нач. отд. Лиселев	Этап: Лист
Проектировщик: И. Кондратьев	Лист: 1
Инженер: Г. Кондратьев	Упр. инст. протект. констр. инст.
Инженер: В. Кондратьев	24958-01 12

Инж. метод. отдел. и отдел. констр. инст.

Модульные схемы блоков с уклоном пояса близким 1:4

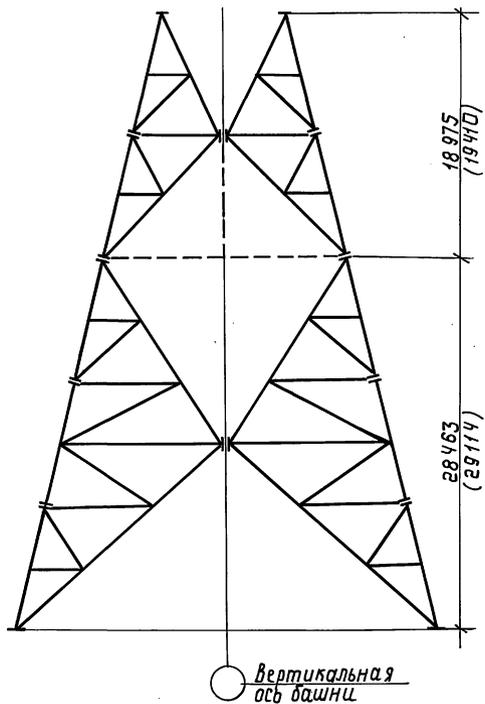


1. Размеры в скобках даны для трехгранных блоков.
2. В числителе даны марки трехгранных блоков, в знаменателе - четырехгранных.

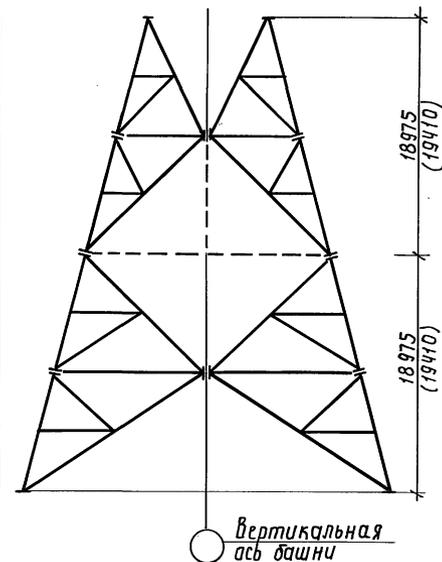
3.603.2-150-04 МС			
Исполн	Киселев	Лист	
Ивант	Байдала	Лист	
Л. Кондр	Кондр	Лист	
Л. Кондр	Кондр	Лист	
Л. Кондр	Кондр	Лист	
Л. Кондр	Кондр	Лист	
Л. Кондр	Кондр	Лист	
Л. Кондр	Кондр	Лист	
Л. Кондр	Кондр	Лист	
Л. Кондр	Кондр	Лист	
Модульные схемы блоков с уклоном пояса близким 1:4			Укрепляющая конструкция

Модульные схемы блоков с уклоном пояса близким 1:4

Марка нижнего блока	Размеры оснований блоков		Марка нижнего блока	Размеры оснований блоков	
	СВ	СН		СВ	СН
Б 250Т	20000	35000	Б 240Т	10000	20000
Б 350К	22500	37500	Б 338К	12500	22500
Б 258Т	25000	40000	Б 242Т	15000	25000
Б 351К			Б 340К		



Марка нижнего блока	Размеры оснований блока		Марка верхнего блока	Размеры оснований блока	
	СВ	СН		СВ	СН
Б 242Т	20000	30000	Б 240Т	10000	20000
Б 245Т	22500	32500	Б 338К	12500	22500
Б 343К	25000	35000	Б 241Т	15000	22500
Б 246Т	25000	35000	Б 242Т	15000	25000
Б 344К	27500	37500	Б 340К	17500	25000
Б 247Т			Б 243Т		
Б 345К			Б 341К		



1. Размеры в скобках даны для трехгранных блоков.
2. В числителе даны марки трехгранных блоков, в знаменателе - четырехгранных.

