

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ  
3.604.2-5.

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИЙ МАЧТ  
ЭЛЕМЕНТЫ ОТТЯЖЕК.

ВЫПУСК 10

ДЕТАЛИ ОТТЯЖЕК МАЧТ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

25262-11

Отпускная цена  
на момент реализации  
указана в счет-накладной

НАСТОЯЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НЕ ПОДЛЕЖИТ  
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧЕ НА ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
И МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА В КАЧЕСТВЕ  
СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАБОТКЕ  
КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА (письмо Росстроя  
от 19.07.2004 № ВА-3602/06)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ  
3.604.2-5.

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИЙ МАЧТ.  
ЭЛЕМЕНТЫ ОТТЯЖЕК.

ВЫПУСК 10

ДЕТАЛИ ОТТЯЖЕК МАЧТ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

Разработаны:

ГСПИ Министерства связи СССР

Директор института

Главный инженер проекта



И. В. Логинов

Б. В. Смирнов

ЦНИИПроектСтальконструкция им. Мельникова

Арендное предприятие

Директор института

Главный инженер проекта



В. В. Ларионов

Б. В. Остроузов

Утверждены Министерством  
Связи СССР, Экспертное ЗА -  
клонение от 15 августа 1991 г.  
Введены в действие с 01.12.91  
ГСПИ Мин. Связи СССР  
Приказ от 20 августа 1991 г.  
N-90

### Содержание:

Введение	2
1. Технические требования	3
2. Требования безопасности	6
3. Правила приёмки	6
4. Методы контроля	7
5. Транспортирование и хранение	8
6. Указания по монтажу и эксплуатации	8
7. Гарантии изготовителя	8
Приложение 1	9
(таблицы 1-11)	

### Введение

Настоящие технические условия распространяются на механические детали и сборочные единицы (в дальнейшем механические изделия), предназначенные для антенно-мачтовых сооружений.

Перечень механических изделий, изготавливаемых по данным техническим условиям, приведен в табл. 1-10. Приложение 1

Вид климатического исполнения - У1 и ХЛ1 по ГОСТ 15150-69  
 Сейсмичность районов страны, в которых могут быть установлены механические изделия, без ограничений по СНиП II-7-81.

ЦНБ, № подл. подл. и дата. Изм. № инв. № докум. подл. и дата.

3.604. 2-5. 10 - ТУ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработал	Валков		МШ	
Проверил	Важлинский		ВШ	
Рук. бриг.	Киндз			
И. контр.	Клейменов		К	
Утвердил	Остроумов		О	
Технические условия			Лист	Листов
			2	18
			ЦНИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ИМ. МЕЛЬНИКОВА	

## 1. Механические требования

### 1.1. Общие требования

1.1.1. Механические изделия антенно-мачтовых сооружений должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта документации согласно спецификациям, указанным в табл. 1-7.

1.2. Основные параметры, размеры и характеристики.

1.2.1. Основные параметры, размеры и характеристики должны соответствовать указанным в табл. 1-10. Приложение 1.

1.2.2. Удельная материалоемкость механических изделий кг/т - 1232.

1.3. Срок службы надежности

1.3.1. Срок службы, не менее - 25 лет

1.4. Требования к материалам

1.4.1. Детали механических изделий должны изготавливаться из материалов, указанных в табл. 8.

1.4.2. Замена материалов качеством ниже указанных в табл. 8 допускается предприятием-изготовителем только по согласованию с ЦНИИПроектСтальконструкция им. Мельникова

1.4.3. Для деталей механических изделий, не перечисленных в табл. 8, марку материалов, из которых они изготавливаются, указаны в рабочих чертежах этих деталей.

1.5. Требования к изготовлению

1.5.1. Изготовление механических изделий должно производиться на рабочих чертежах предприятия-изготовителя, разработанным на основании рабочих чертежей ЦНИИПроектСтальконструкция им. Мельникова, по технологии предприятия-изготовителя, обеспечивающей выполнение геометрических размеров механических изделий в пределах установленных допусков.

1.5.2. Конструкции механических изделий, в том числе при подготовке под сварку, должны изготавливаться в приспособлениях, обеспечивающих точность размеров и взаимозаменяемость элементов, соблюдение отверстий.

1.5.3. Все знутые детали должны изготавливаться горячим способом. Режим нагрева и выбки должен обеспечивать отсутствие микротрещин, установленные допусченные отклонения по размерам и ударную вязкость в соответствии с рабочими чертежами и ГОСТ 19281-89. Радиусы гнба должны быть приняты в

соответствии со СНиП III-18-75.

1.5.4. Сварка должна производиться в полном соответствии с требованиями рабочих чертежей. Форма кромок, размеры сечений швов и зазоров при сборке сборных соединений, а также отклонения на размеры сечений швов должны соответствовать величинам, указанным в ГОСТ 5264-80, ГОСТ 14771-78 и ГОСТ 8713-79.

1.5.5. Сварка должна производиться электросварщиками, аттестованными в соответствии с правилами аттестации сварщиков, утвержденных Госгортехнадзором СССР.

1.5.6. Все сварные швы подлежат клеймению, позволяющему установить сварщика, выпалившего швы. Клейма ставятся в местах, исключаящих создание дополнительных концентраторов напряжений, согласно рабочим чертежам.

1.5.7. По внешнему виду швы сварных соединений должны иметь гладкую или мелкошершуватую поверхность по всей длине шва без наплывов, пражогов и некрозоров. Наплавленный металл должен быть плотным по всей длине шва, не должен иметь трещин, усадочных раковин и цепочек пор. Все сварные швы должны быть очищены от шлака и брызг металла. Допускаются подрезы основного металла глубиной не более 0,5 мм при толщине листа до 10 мм и более и 1 мм при толщине листа свыше 10 мм. Длина одного подреза или суммарная длина подрезов не должна превышать 25% длины шва. Подрезы глубиной и длиной больше указанных выше допускается исправлять как указано в п. 1.5.8. настоящих технических условий.

1.5.8. Дефекты, обнаруженные в сварных швах, должны быть исправлены путем буровки и зачистки металла и заварены вновь. Заварка и подварка дефектных мест без буровки не допускается.

1.5.9. Острые углы и детали втулок, муфт стяжных, верев, изоляторов и натяжных приспособлений должны быть приглулены и выпалкены фаски, заусенцы зачищены, поверхности должны быть очищены от грязи, масла и ржавчины.

1.5.10. Сварочные единицы, механические изделия (серьги), изготовленные с применением сварки, должны быть термообработаны для снятия внутренних напряжений в соответствии с указаниями в рабочих чертежах предприятия-изготовителя.

Шир. 12\* высота 10\* ширина 12\* высота 10\* ширина 12\* высота 10\* ширина 12\* высота 10\*

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3. 604. 2-5. 10-ТУ	Лист
						3

1.5.11. Кромки деталей из углеродистой стали после резки должны быть очищены и не должны иметь шероховатостей, превышающих 1мм, а для конструкций, работающих в районах с расчетной температурой ниже 60°С, 0,5мм.

1.5.12. Допускаемые отклонения линейных размеров по ширине и длине для деталей из листа и фасонного проката должны быть приняты ±  $\frac{IT14}{A}$  ГОСТ 25347-82.

1.5.13. Чугунные блоки должны быть изготовлены из чугуна СЧ15 и в соответствии с требованиями ГОСТ 1412-85.

1.5.14. Шероховатость поверхности отливок не регламентируется и не определяется при условии выполнения требований ГОСТ 1412-85.

1.5.15. Допускаемые отклонения по размерам и массе для чугунных отливок должны быть приняты по 3 классу точности ГОСТ 26645-85.

1.5.16. При изготовлении деталей (стаканы) из стали 35Л по ГОСТ 977-75 допускаемые отклонения по размеру и массе для них должны быть приняты по 3 классу точности ГОСТ 26645-85.

1.5.17. Паковки, применяемые для изготовления деталей, должны соответствовать требованиям ГОСТ 8479-70 и рабочим чертежам.

1.5.18. Исправление дефектов паковок, применяемых для ответственных деталей, путём вырубкой дефектных мест и последующей заборки допускается с письменного разрешения, утвержденного главным инженером предприятия - изготовителя, с обязательной повторной приёмкой отделом технического контроля.

16. Комплектность

16.1. Комплектность паковки технических изделий должна определяться спецификациями сборочных чертежей каждого механического изделия (табл. 1-7 настоящих технических условий).

16.2. Механические изделия могут быть поставлены полным комплектом на одно антенно-мачтовое сооружение, включая крепеж или каждое механическое изделие в отдельности. Номенклатура и количество механических изделий, изготавливаемых для потребителя, определяется поряд-заказом предприятия - изготовителя.

16.3. В зависимости от условий работы на монтаже у потребителя втулки (табл. 1) могут быть изготовлены без цилиндрического стакана, что должно быть определено поряд-заказом.

16.4. В комплект технической документации, направляемой потребителю, должны входить сертификаты качества или паспорта в 2-х экз. на каждое наименование сборочной единицы (независимо от количества ее), в соответствии со СНиП III-18-75.

16.5. Комплект сертификатов, по 1 экз., должен быть направлен потребителю почтой не позднее 3-х дней со дня отгрузки механических изделий с предприятия-изготовителя.

1.6.6. Комплект товарораспределительной документации должен содержать комплект упаковочных листов, которые посылаются потребителю с механическими изделиями.

1.6.7. Комплект сертификатов, 2-ой экз., и комплект упаковочных листов должны быть упакованы и направлены потребителю вместе с механическими изделиями (см. п.1.9.6 настоящих технических условий).

1.7. Маркировка

1.7.1. Маркировать механические изделия в соответствии с указаниями в рабочих чертежах.

1.7.2. Маркировка на сборочных единицах ударным способом не допускается.

1.7.3. Маркировку грек и шайб допускается производить на бирке, прибиваемой к связке - проболоке, которой они скреплены для укладки в ящики, или укладываемой в ящик вместе с деталями.

1.7.4. Транспортная маркировка грузовой мест должна содержать: манипуляционные знаки ГОСТ 14192-77.

- "Места строповки", "
- "Верх, не кантовать",
- "Центр тяжести" (для мест высотой более 1м)

основные надписи:  
 наименование грузополучателя  
 наименование пункта назначения.  
 количество грузовой мест в партии  
 порядковый номер места (ящика) в партии. Указать добычу-в числителе - порядковый номер места в партии, в знаменателе - количество мест в партии

дополнительные надписи  
 наименование грузоотправителя  
 наименование пункта отправления:  
 информационные надписи:  
 масса брутто грузовой места, в кг,  
 масса нетто грузовой места, в кг,  
 габаритные размеры грузовой места, в сантиметрах (длина, ширина, высота).  
 объём грузовой места, в кубических метрах.

1.7.5. Транспортная маркировка должна быть нанесена на каждое грузовой места.

Манипуляционные знаки "верх, не кантовать" - на двух соседних стенках в левом углу, знаки "Места строповки", "Центр тяжести" - в соответствии с ГОСТ 14192-77.

Изм. №, дата, Подп. и дата, Изд. №, дата, Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.604.2-5.10-ТУ	Лист
						4

1.7.6. Основные, дополнительные и информационные надписи должны быть нанесены на металлическом ярлыке размером 105 × 148 мм для ящиков длиной 1000-1500 мм и 148 × 210 мм для ящиков длиной свыше 1500 мм. Допускается ярлыки выполнять из других материалов согласно ГОСТ 14192-71.

1.7.7. Ярлыки должны быть прикреплены к каждому грузоборному месту водителя.

1.7.8. Допускается транспортную маркировку наносить непосредственно на стенки ящика согласно требованиям ГОСТ 14192-71.

1.7.9. Маркировку на ящики наносят краской по трафарету.

1.8. Окрашивание, консервация

1.8.1. Для предохранения от коррозии все механические изделия, кроме натяжных приспособлений, должны быть покрыты цинком по ГОСТ 9.306-85 в соответствии с указаниями в рабочих чертежах предприятия-изготовителя. Покрывать цинком допускается любым способом по технологии предприятия-изготовителя.

1.8.2. Натяжные приспособления должны быть окрашены грунтовой ПФ-021 ГОСТ 25129-82, затем эмалью ХВ-1100 ТУ 6-10-1301-83 серого цвета по У классу ГОСТ 9.032-74 в соответствии с указаниями в рабочих чертежах.

1.8.3. Подготовка поверхностей перед грунтованием и окрашиванием, а также грунтование и окрашивание должны производиться по технологии предприятия-изготовителя, разработанной в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

1.8.4. Валики, оси, тяги, шпильки, крепеж и поверхности других изделий (в соответствии с указаниями в чертежах) должны быть законсервированы пудрочной смазкой ГОСТ 19537-83. При проведении работ по консервации следует руководствоваться требованиями ГОСТ 9.014-78.

1.9. Упаковка

1.9.1. Упаковка механических изделий должна соответствовать категории КУ-0 по ГОСТ 23170-78Е и обеспечивать сохранность механических изделий в условиях хранения в (ожэ) по ГОСТ 15150-69, а также сохранность в условиях транспортирования в (ожэ) по ГОСТ 15150-69.

1.9.2. Механические изделия в зависимости от габаритных размеров и массы должны быть упакованы в деревянные ящики: тип I-1 по ГОСТ 2991-85 с предельной массой груза 100 кг, тип I-2 по ГОСТ 2991-85 та же от 200 до 500 кг, тип I-1 по ГОСТ 10198-78 " " " 500 " 1000", тип I-1 по ГОСТ 10198-78 " " " 1000 " 3000", тип I-1 по ГОСТ 10198-78 " " " 3000 " 2000",

1.9.3. Конструкция транспортной тары должна обеспечивать возможность применения механизированных способов ведения поручочно-разгрузочных работ.

1.9.4. Внутренние поверхности ящиков должны быть выполнены влагонепроницаемым материалом (битумная бумага по ГОСТ 515-77 или пергамин ГОСТ 2697-83) без просветов и порывов.

1.9.5. Механические изделия должны быть уложены в ящики, раскреплены порядно деревянными прокладками во избежание смещения изделий и получения задол, вмятин, повреждение слоя краски и металлопокрытий на поверхностях при транспортировке.

1.9.6. Сертификаты по 1экз. и упаковочные листы должны быть герметично упакованы в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82, пленки поливинилхлоридной технической по ГОСТ 16272-79 или другого водонепроницаемого материала и надежно укреплены в ящиках. Упаковочный лист укладывается в каждое грузоборное место.

Изм. № табл. Подп. и дата. Изм. № табл. № экз. Подп. и дата.

Изм.	Лист	№ экз.	Подп.	Дата

3.604.2-5.10-ТУ

Лист 5

## 2 Требования безопасности

2.1. Механические изделия должны соответствовать требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003-74.

2.2. Механические изделия массой более 20 кг должны иметь удобную для зачистки конструкция или должны быть предусмотрены специальные приспособления для подъема из грузозахватными средствами.

2.3. Элементы конструкций механических изделий не должны иметь острых углов, краев и поверхностей с неровностями, представляющих источник опасности.

2.4. Натяжное приспособление предназначено для регулировки натяжения стальных канатов во время монтажа и эксплуатации антенно-мачтовых сооружений.

При проведении работ по регулировке и натяжению приспособления допускается удерживать оттяжки мачты на натяжном приспособлении не более 10 минут без присоединения скобы к балкам и цапкам и закладку нужного количества прокладок.

2.5. После окончания работ по регулировке и натяжению оттяжек натяжные приспособления должны быть сняты и все крепёжные детали стяжных муфт должны быть затянуты.

2.6. При изготовлении механических изделий должны быть соблюдены требования ОСТ 36-100.3.08-86 "ССБТ. Конструкции стальные стальные. Изготовление. Требования безопасности."

## 3. Порядок приёма

3.1. Механические изделия должны подвергаться приёмо-сдаточным проверкам.

3.2. Каждое механическое изделие должно подвергаться приёмо-сдаточным проверкам в два этапа:

1-й этап - приёмо-сдаточные проверки деталей и сборочных единиц на предприятии - изготовителе;

2-й этап - приёмо-сдаточные проверки механических изделий перед монтажом у потребителя, которые проводятся службами привлечённой монтажной организации, а в необходимых случаях - с участием представителя предприятия - изготовителя.

3.3. Приёмо-сдаточные проверки должны проходить в соответствии с требованиями ГОСТ 15.001-89.

3.4. Объём проверки должен соответствовать табл. 3.4.1

3.5. Механические изделия считаются выдержавшими проверку, если при всех проверках, указанных в табл. 3.4.1 настоящих технических условий, получены положительные результаты.

3.6. Механические изделия, не выдержавшие приёмо-сдаточные проверки, но есть полученные отрицательные результаты, считаются забракованными.

3.7. Забракованные механические изделия после устранения дефектов могут быть повторно предъявлены на приёмо-сдаточные проверки.

3.8. Механические изделия, не выдержавшие повторные приёмо-сдаточные проверки, считаются забракованными окончательно.

Таблица 3.4.1

Объём контроля приёма-сдаточных работ

Содержание контроля	Параметр и размер, подлежащие контролю	Метод проверки и контроля	Процент контроля	Приёмо-сдаточная проверка на заводе-изготовителе	Потребитель
1. Контроль соответствия материала, деталей и сборочных единиц техническим рабочим чертежам	По п. п. 1.1-1.4 1.5-3 1.5-11 1.5-17	По п. п. 4.1-1 4.1-2 4.1-3 4.1-4	100	+	+
2. Контроль размеров и внешнего вида сварных швов	По п. п. 1.5-4 1.5-6 1.5-8	По п. п. 4.1-5	100	+	+
3. Контроль заборитных размеров	Табл. 1-7	Универсальный мерительный инструмент	5	+	-
4. Контроль комплектности	По п. п. 1.6-7 1.6-9	По п. п. 4.2	100	+	+
5. Контроль маркировки	По п. п. 1.7-1 1.7-9	По п. п. 4.3	100	+	+
6. Контроль защитных покрытий	По п. п. 1.8-1 1.8-4	По п. п. 4.4	100	+	+
7. Контроль упаковки	По п. п. 1.9-2 1.9-4 1.9-6	По п. п. 4.5	100	+	+
8. Проверка качества сварки и размеров сборочных единиц, изготовленных в соответствии с чертежами	По п. п. 1.5-2	По п. п. 4.1-1		Каждое изделие и в последующем 5% для окончательной конструкции	-
9. Испытание сварных швов физическими методами контроля при наличии указаний из рабочих чертежей	По п. п. 1.5-2	По спецификационной методике п. 4.1.5, 2	100	+	-
10. Контроль ударной вязкости при температуре минус 40°С для стальных деталей из листа	По п. п. 1.5-3	По ГОСТ 19281-89	50	+	-
11. Контроль толщины покрытий цинком	По п. п. 1.8-1	МТ-30Н ГОСТ 9.307-89	50	+	-

Изм. лист № докум. Подп. Дата

#### 4. Методы контроля

4.1. Проверка материалов, деталей и сборочных единиц на соответствие требованиям рабочих чертежей.

4.1.1. Качество и марки материалов механических изделий должны проверяться на соответствие требованиям стандартов и настоящих технических условий по сертификатам или паспортам заводов - поставщиков этих материалов.

При отсутствии сертификатов на материалы предприятия - изготовитель должен провести все виды необходимых испытаний на подтверждение качества и марки материалов.

4.1.2. Контроль размеров деталей и сборки механических изделий должен производиться средними измерениями, обеспечивающими необходимую точность измерения в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

4.1.3. Контроль шероховатости поверхности деталей механических изделий должен определяться визуально сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378-75.

4.1.4. Контроль поверхности деталей, изготовляемых из листа, должен производиться внешним осмотром без применения увеличительных средств.

Детали считаются выдержавшими контроль, если на поверхности не обнаружено дефектов, выходящих метал по толщине за пределы минусабога допуска для листового проката, предусмотренного ГОСТ 19903-74.

4.1.5. Контроль качества сварных швов.

4.1.5.1. Наружный осмотр 100% швов проверкой их размеров шаблонами, изготовленными с номинальными размерами швов сварных соединений по ГОСТ 5264-80

4.1.5.2. Испытание сварных швов физическими методами контроля по ГОСТ 3242-79 в соответствии с указаниями в рабочих чертежах и с требованиями СНиЛ III-18-755.

4.1.5.3. Контроль швов серег - в соответствии с указаниями на рабочих чертежах.

#### 4.2. Контроль комплектности

Контроль комплектности должен производиться проверкой наличия механических изделий, отправляемых потребителю, согласно требованиям сборочных чертежей, их спецификаций и упаковочных листов. Контроль осуществлять внешним осмотром.

#### 4.3. Контроль маркировки

Контроль маркировки производится проверкой наличия необходимой маркировки и клейм, проверкой наличия транспортной маркировки на грузовой машине и соответствии ее требованиям ГОСТ 14192-77, пункт 1.7.4 настоящих технических условий. Контроль осуществлять внешним осмотром.

#### 4.4. Контроль защитных покрытий

4.4.1. Контроль защитных покрытий должен производиться осмотром невооруженным глазом окрашенных, металлизированных и законсервированных покрытий.

4.4.2. Покрытия считаются выдержавшими проверку, если консервация отвечает требованиям ГОСТ 9.014-78, окраска - требованиям ГОСТ 9.032-74 и У классу покрытия, металлизация - требованиям ГОСТ 9.306-85.

#### 4.5. Контроль упаковки

Контроль упаковки производится проверкой правильности упаковки в соответствии с технологией предприятия - изготовителя на упаковку, с упаковочными листами и требованиями п. 1.9. настоящих условий. Контроль осуществлять внешним осмотром.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3. 604. 2-5. 10-ТУ

Лист

7



### 5. Транспортирование и хранение

5.1. Механические детали допускается транспортировать любым видом груза авто транспорта в соответствии с правилами, действующими на транспорте.

"Правила перевозки грузов МПС" ч. 1, изд. 1977.

"Правила перевозки грузов автомобильным транспортом" Министерства автомобильного транспорта РСФСР, изд. 1979;

"Правила перевозки грузов" Минречфлота РСФСР, изд. 1979,

"Руководства по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях СССР", изд. 1979.

Транспортирование механических изделий должно соответствовать условиям 8 (0жэ) по ГОСТ 15150-69.

5.2. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться без резких толчков и ударов и обеспечивать сохранность механических изделий и упаковки от повреждений.

5.3. Механические изделия должны храниться у потребителя при условиях, обеспечивающих их сохранность от механических повреждений и коррозии.

Хранение механических изделий должно соответствовать условиям 8 (0жэ) по ГОСТ 15150-69.

5.4. Защитные покрытия механических изделий при хранении у потребителя в течение более 2-х лет со дня отгрузки с предприятия - изготовителя, должны быть восстановлены силами и средствами потребителя в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 и указаниями в рабочих чертежах изделий. Проверку защитных покрытий поверхностей производить не реже 1 раза в шесть месяцев.

5.5. Для сохранения качества механических изделий паррузка должна производиться в соответствии с "Техническими условиями на паррузку и крепление грузов" Министерства путей сообщения. - "Транспорт".

5.6. Ответственность за хранение полученных механических изделий несет потребитель.

### 6. Указания по монтажу и эксплуатации

Монтаж и испытание на максимальную нагрузку механических изделий на месте строительства антенно-мачтовых сооружений должны производить организации Минмонтажспецстрой СССР и Министерство связи СССР по технологии и нормативно-

технической документации, разработанной и утверждённой в установленном порядке.

### 7. Гарантии изготовителя

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие механических изделий требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2. Гарантийный срок хранения - 24 месяца со дня поступления механических изделий потребителю.

Изм. № п/п, Подп. и дата, Изм. № п/п, Подп. и дата, Изм. № п/п, Подп. и дата

Изм	лист	№	вакум.	подп.	дата	3. 604. 2-5. 10 - ТУ	лист
							8

ЛТ-015-2'09'Э

## Приложение 1

## Таблица 1

## Втулки

Наименование механического изделия	Обозначение спецификации	Габаритные размеры, мм			Диаметр валика, мм	Диаметр каната, мм	Расчетное усилие, Т	Масса, кг
		Длина	Ширина	Высота				
ВТО-5	3.604.2-5.3.01.00.000	260	104	80	35	8,0-12,0	5,0	3,76
ВТО-10	3.604.2-5.3.01.00.000-01	260	104	100	35	14,0-18,0	10,0	4,80
ВТО-13	3.604.2-5.3.01.00.000-02	320	123	100	48	20,5	13,0	7,49
ВТО-25	3.604.2-5.3.01.00.000-03	365	133	130	55	22,0-27,0	25,0	10,52
ВТО-35	3.604.2-5.3.01.00.000-04	405	147	150	65	30,0-36,0	35,0	15,96
ВТО-45	3.604.2-5.3.01.00.000-05	415	161	150	65	38,0	45,0	19,46
ВТО-55	3.604.2-5.3.01.00.000-06	485	180	170	80	40,0-42,0	55,0	29,94
ВТО-60	3.604.2-5.3.01.00.000-07	505	195	180	80	45,0	60,0	37,16
ВТО-75	3.604.2-5.3.01.00.000-08	565	225	200	90	48,5	75,0	52,21
ВТО-85	3.604.2-5.3.01.00.000-09	595	243	220	115	52,0	85,0	73,39
ВТО-100	3.604.2-5.3.01.00.000-10	595	243	240	115	61,5-64,0	100,0	78,62
ВТО-110	3.604.2-6.3.01.00.000-11	640	247	240	125	68,0	110,0	88,28

Шифр по обл. Подпись и дата Шифр по обл. Подпись и дата Шифр по обл. Подпись и дата Шифр по обл. Подпись и дата

Шифр	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

3.604.2-5.10-ТУ

Лист

9

3.604.2-5.10-TY

## Втулки удлиненные

Таблица 2

Наименование механического изделия	Обозначение спецификации	Габаритные размеры, мм			Диаметр валика, мм	Диаметр каната, мм	Расчетное усилие, Т	Масса, кг
		Длина	Ширина	Высота				
ВТУ-5	3.604.2-5.03.02.00.000	360	120	80	35	8,0-12,0	5,0	9,11
ВТУ-10	3.604.2-5.03.02.00.000-01	360	120	100	35	14,0-18,0	10,0	10,10
ВТУ-13	3.604.2-5.03.02.00.000-02	430	145	100	48	20,5	13,0	17,99
ВТУ-25	3.604.2-5.03.02.00.000-03	470	155	130	55	22,0-27,0	25,0	22,19
ВТУ-35	3.604.2-5.03.02.00.000-04	510	175	150	65	30,0-36,0	35,0	29,91
ВТУ-45	3.604.2-5.03.02.00.000-05	540	190	150	65	38,0	45,0	43,20
ВТУ-55	3.604.2-5.03.02.00.000-06	610	215	170	80	40,0-42,0	55,0	60,49
ВТУ-60	3.604.2-5.03.02.00.000-07	640	230	180	80	45,0	60,0	79,74
ВТУ-75	3.604.2-5.03.02.00.000-08	700	260	200	90	48,5	75,0	100,03
ВТУ-85	3.604.2-5.03.02.00.000-09	780	285	220	115	52,0	85,0	135,49
ВТУ-100	3.604.2-5.03.02.00.000-10	820	285	240	115	61,5-64,0	100,0	149,52
ВТУ-110	3.604.2-5.03.02.00.000-11	880	295	240	125	68,0	110,0	164,13

Инв. и подл. Подпись и дата. Возм. инв. и подл. Подпись и дата.

Изм	Лист	И докум.	Подпись	Дата

3.604.2-5.10-TY

Лист

10

Л1-015-2709Э

Муфты стяжные

Таблица 3

Наименование механического изделия	Обозначение спецификации	Расстояние между валикам и упорам, мм			Диаметр валика мм	Диаметр каната мм	Расчетное усилие, т	Масса, кг
		Макс.	Мин.	Среднее				
Муфта стяжная	3.604.2-5.03.03.00.000	890	290	590,0	35	8,0-12,0	5,0	17,79
та же	3.604.2-5.03.03.00.000-01	945	285	615,0	35	14,0-18,0	10,0	21,04
"	3.604.2-5.03.03.00.000-02	1080	360	720,0	48	20,5	13,0	35,60
"	3.604.2-5.03.03.00.000-03	1185	405	795,0	55	22,0-27,0	25,0	48,21
"	3.604.2-5.03.03.00.000-04	1280	440	860,0	65	30,0-36,0	35,0	69,77
"	3.604.2-5.03.03.00.000-05	1350	445	897,5	65	38,0	45,0	92,48
"	3.604.2-5.03.03.00.000-06	1590	590	1050,0	80	40,0-42,0	55,0	138,65
"	3.604.2-5.03.03.00.000-07	1715	515	1015,0	80	45,0	60,0	171,83
"	3.604.2-5.03.03.00.000-08	1785	585	1185,0	90	48,5	75,0	224,44
"	3.604.2-5.03.03.00.000-09	2125	625	1375,0	115	52,0	85,0	323,96
"	3.604.2-5.03.03.00.000-10	2945	695	1595,0	115	61,5-64,0	100,0	376,38
"	3.604.2-5.03.03.00.000-11	2445	690	1567,5	125	88,0	110,0	415,07

ИЗМ. ИЛИ ВЗНОС. ИЛИ ПОДПИСЬ И ДАТА

Изм.	Лист	Исх.	Подпись	Дата

3.604.2-5.10-ТУ

Л1 - 015 - 2409Э

Таблица 4

## Приспособления натяжные

Наименование механического изделия	Обозначение спецификации	Установленные размеры, мм			Расстояние между тягами, мм	Диаметр резьбы тяги, мм	Масса, кг
		Длина	Ширина	Высота			
Приспособление натяжное та же " " " " " " " " " " " " " " "	3.604.2-5.04.01.00.000	1086	805	290	250	20	97,9
	3.604.2-5.04.01.00.000-01	1121	805	290	250	20	98,7
	3.604.2-5.04.01.00.000-02	1088	820	290	250	24	100,0
	3.604.2-5.04.02.00.000	1260	830	290	270	30	109,2
	3.604.2-5.04.02.00.000-01	1400	840	290	290	30	111,0
	3.604.2-5.04.02.00.000-02	1464	850	290	290	36	121,1
	3.604.2-5.04.03.00.000	1520	912	794	420 x 380	30	294,0
	3.604.2-5.04.03.00.000-01	1700	912	794	420 x 380	30	301,0
	3.604.2-5.04.03.00.000-02	1800	912	794	420 x 380	36	338,0
	3.604.2-5.04.03.00.000-03	2160	990	822	450 x 380	36	392,0
	3.604.2-5.04.03.00.000-04	2500	990	822	450 x 380	48	455,0
	3.604.2-5.04.03.00.000-05	2600	990	822	450 x 380	48	475,0
	3.604.2-5.04.04.00.000	1850	1022	434	570	48	293,1
	3.604.2-5.04.04.00.000-01	1980	1022	434	570	48	299,7
	3.604.2-5.04.04.00.000-02	2235	1022	434	570	48	335,2
	3.604.2-5.04.04.00.000-03	2600	1022	434	570	48	344,3
3.604.2-5.04.04.00.000-04	2920	1022	434	570	48	362,3	
3.604.2-5.04.04.00.000-05	2920	1022	434	570	48	362,3	

Шп. - N табл. Подпись и дата  
Шп. - N табл. Подпись и дата  
Шп. - N табл. Подпись и дата  
Шп. - N табл. Подпись и дата  
Шп. - N табл. Подпись и дата

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата

3.604.2-5.10-ТУ

Лист

12

Л1-015-2409Э

Таблица 5

## Блоки канатные

Наименование механического изделия	Обозначение спецификации	Габаритные размеры, мм			Диаметр блока, мм	Грузоподъемность, т	Масса, кг
		Длина	Ширина	Высота			
блок подвесной канатный КБ-3	3.604.2-5.09.01.00.000	156	506	700	350	1,0	33,7
Блок канатный КБ-5	3.604.2-5.09.02.00.000	264	940	400	350	1,5	53,0
Блок канатный КБ-6	3.604.2-5.09.03.00.000	216	423	455	300	1,5	26,0
Блок подвесной канатный КБ-7	3.604.2-5.09.04.00.000	156	506	730	350	1,5	35,5
Блок канатный КБ-8	3.604.2-5.09.05.00.000	240	560	528	350	1,5	87,1
Блок канатный КБ-9	3.604.2-5.09.06.00.000	196	505	485	350	1,5	31,35

Шифр подл. Подпись и дата Шифр инв.н. Подпись и дата Шифр инв.н. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.604.2-5.10-ТУ	Лист
						13







Л1-01'5-2'409'Э

Таблица 8

## Изоляторы аттяжечные типа ИО

Марка изолятора	Обозначение	Расч. усил. т	Размеры в мм				Масса изолятора кг	Марка соответств. втулки
			Л	Н	В	Д		
110-10	3.604.2-5-05-1.000.000	10	1995	420	24	35	110.92	ВТО-10
110-30	3.604.2-5-05-1.000.000-01	30	1995	490	36	55	143.77	ВТО-30
110-45	3.604.2-5-05-1.000.000-02	45	2080	490	48	65	171.95	ВТО-45
110-60	3.604.2-5-05-1.000.000-03	60	2230	540	56	80	280.49	ВТО-60
110-75	3.604.2-5-05-1.000.000-04	75	2340	540	64	90	371.67	ВТО-75
110-85	3.604.2-5-05-1.000.000-05	85	2440	600	76	115	476.36	ВТО-85
110-100	3.604.2-5-05-1.000.000-06	100	2460	600	78	115	505.46	ВТО-100
210-10	3.604.2-5-05-2.000.000	10	2981	420	24	35	183.96	ВТО-10
210-30	3.604.2-5-05-2.000.000-01	30	2981	490	36	55	237.03	ВТО-30
210-45	3.604.2-5-05-2.000.000-02	45	3127	490	48	65	286.89	ВТО-45
210-60	3.604.2-5-05-2.000.000-03	60	3455	540	56	80	443.54	ВТО-60
210-75	3.604.2-5-05-2.000.000-04	75	3626	540	64	90	589.62	ВТО-75
210-85	3.604.2-5-05-2.000.000-05	85	3795	600	76	115	760.76	ВТО-85
210-100	3.604.2-5-05-2.000.000-06	100	3815	600	78	115	792.66	ВТО-100

Изн	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

3.604.2-5.10-ТУ

Лист

16

Л 1-015-24095

Таблица 9

## Изоляторы аттяжечные типа ЦИ

Марка изолятора	Обозначение	Расч. усилие т	Размеры в мм				Масса изолятора кг	Марка соответств. втулки
			Л	Н	В	Д		
ЦИ-1-30	3.604.2-5-06-1.000.000	30	1042	357	74	55	130.46	ВТО-30
ЦИ-1-45	3.604.2-5-06-1.000.000-01	45	1042	377	95	65	132.54	ВТО-45
ЦИ-1-60	3.604.2-5-06-1.000.000-02	60	962	387	125	80	135.20	ВТО-60
ЦИ-1-75	3.604.2-5-06-1.000.000-03	75	945	397	67	90	140.60	ВТО-75

ЦИ.Н подл. Подпись и дата  
 ЦИ.Н подл. Подпись и дата  
 ЦИ.Н подл. Подпись и дата  
 ЦИ.Н подл. Подпись и дата  
 ЦИ.Н подл. Подпись и дата

Изм	Лист	И докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

3.604.2-5.10-ТУ

Лист

17

Л1-015-2709Э

таблица 10

Перечень материалов для изготовления  
деталей механических изделий

Наименование детали механического изделия	Марка материала	Обозначение нормативного документа на марку материала	Примечание
Оси серег	Сталь 40ХН2МН	ГОСТ 4543-71	
Валики втулок, муфт стяжных, приспособлений натяжных.	Сталь 40ХН2МН Сталь 40Х		
Детали из труб (распорные кольца, шайбы, стаканы)	Сталь 20 Сталь 10	ГОСТ 1050-88	
Кольца серег, винты приспособлений натяжных, шпильки муфт стяжных	Сталь 20	ГОСТ 1050-88	
Стаканы муфт стяжных	Сталь 35	ГОСТ 1050-88	Допускается изготавливать литьем из стали 35Л ГОСТ 977-88
Правладки, планки, упоры втулок и муфт стяжных, правладки, скобы, тавр подвески гасителей вибрации	СТЭКП2	ГОСТ 380-88	
Щеки, накладки, траверсы серег, втулок и муфт стяжных, фасонки, стенки полки, бобышки, траверсы, накладки, сухари.	Сталь 09Г2С-12 09Г2С-15 10Г2С1-12 10Г2С1-15	ГОСТ 19281-89	
Болки, полки из уголка, фланцы из листа приспособлений натяжных	СТЭСП5	ГОСТ 380-88	
Влоки канатные	СЧ 15	ГОСТ 1412-85	
Болты	Сталь 20 Сталь 40Х	ГОСТ 1050-88 ГОСТ 4543-71	
Гайки	Сталь 35 Сталь 40Х	ГОСТ 1050-88 ГОСТ 4543-71	
Шайбы	СТЭКП2	ГОСТ 380-88	

Инв. и подл. Подпись и дата  
Инв. и подл. Подпись и дата  
Инв. и подл. Подпись и дата  
Инв. и подл. Подпись и дата

Изм.	Лист	И докум.	Подпись	Дата

3.604.2-5.10-ТУ

Лист  
18