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.

НАСТОЯЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НЕ ПОДЛЕЖИТ ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧЕ НА ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ И МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА В КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА (ПИСЬМО РОССТРОЯ ОТ 19.07.2004 № ВА-3602/06)

25262-11

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

gost.e-ecolog.ru

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 И. В. Логинов
Главный инженер проекта Б. В. Смирнов

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова
Арендное предприятие
Директор института В. В. Ларионов
Главный инженер проекта Б. В. Остроумов



Утверждены Министерством Связи СССР, Экспертное заключение 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 (таблицы 1-11) | 9 |


### Введение

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

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

Вид климатического исполнения - УI и ХЛ1 по ГОСТ 15150-69

Сейсмичность районов страны, в которых могут быть установлены механические изделия, без ограничений по СНиП II-7-81.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 3.604.2-5.10-ТУ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Волков | | | Технические условия | Лит | Лист 2 / Листов 18 |
| Проверил | | Вяжлинский | | | | | |
| Рук. бриг. | | Хинах | | | | ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова | |
| Н. контр. | | Клейменов | | | | | |
| Утвердил | | Остроумов | | | | | |

# 1 Технические 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 материалоёмкость механических изделий кг/т - 1232.

## 1.3. Показатели надёжности

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, марки материалов, из которых они изготавливаются, указаны в рабочих чертежах этих деталей.

## 1.5 Требования к изготовлению

1.5.1. Изготовление механических изделий должно производиться по рабочим чертежам предприятия-изготовителя, разработанным на основании рабочих чертежей ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова, по технологии предприятия-изготовителя, обеспечивающей выполнение геометрии и 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, совпадение отверстий.

1.5.3. Все гнутые детали должны изготавливаться горячим способом. Режим нагрева и гибки должен обеспечивать отсутствие микротрещин, установленные допущенные отклонения по размерам и ударную вязкость в соответствии с рабочими чертежами и ГОСТ 19281-89. Радиусы гиба 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 сечения швов и зазоров при сборке сварных соединений, а также отклонения на размеры сечений швов должны соответствовать величинам, указанным в ГОСТ 5264-80, ГОСТ 14771-76 и ГОСТ 8713-79.

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

1.5.6. Все сварные швы подлежат клеймению, позволяющему установить сварщика, выполнившего швы. Клеймо ставить в местах, исключающих создание дополнительных концентраторов напряжений, согласно рабочим чертежам.

1.5.7. По внешнему виду швы сварных соединений должны иметь гладкую или мелкочешуйчатую поверхность по всей длине шва без наплывов, прожогов и непроваров. 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 1мм при толщине листа свыше 10 мм. Длина одного подреза или суммарная длина подрезов не должна превышать 25% длины шва. Подрезы глубиной и длиной более 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 путём вырубки их до чистого металла и заварены вновь. Заварка и подварка дефектных мест без вырубки не допускается.

1.5.9. Острые углы у деталей втулок, муфт стяжных, серёг, изоляторов и натяжных приспособлений должны быть притуплены и выполнены фаски, заусенцы зачищены, поверхности должны быть очищены от грязи, масла и ржавчины.

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

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

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 расчётной 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 $\pm \frac{IT14}{2}$ 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 Поковки, применяемые для изготовления деталей, должны соответствовать требованиям ГОСТ 8479-70 и рабочим чертежам.

1.5.18. Исправление дефектов поковок, применяемых для ответственных деталей, путём вырубки дефектных мест и последующей заварки допускается с письменного разрешения, утверждённого главным инженером предприятия - изготовителя, с обязательной повторной приёмкой отделом технического контроля.

## 1.6. Комплектность

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

1.6.2. 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 наряд-заказом предприятия - изготовителя.

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

1.6.4. 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.

1.6.5. 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 гаек и шайб допускается производить на бирке, привязанной к связке - проволоке, которой они скреплены для укладки в ящики, или укладываемой в ящик вместе с деталями.

1.7.4. Транспортная маркировка грузовых 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 грузовых мест в партии

порядковый номер места (ящика) в партии. Указать дробью: в числителе - порядковый номер места в партии, в знаменателе - количество мест в партии

дополнительные надписи

наименование грузоотправителя

наименование пункта отправления:

информационные надписи:

масса брутто грузового места, в кг,

масса нетто грузового места, в кг.

габаритные размеры грузового места, в сантиметрах (длина, ширина, высота).

объём грузового места, в кубических метрах.

1.7.5. Транспортная маркировка должна быть нанесена на каждое грузовое место.

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

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

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

1.7.7. Ярлыки должны быть прикреплены к каждому грузовому месту гвоздями.

1.7.8. Допускается транспортную маркировку наносить непосредственно на стенки ящика согласно требованиям ГОСТ 14192-77.

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 грунтовкой ГФ-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, шплинты, крепёж и поверхности других изделий (в соответствии с указаниями в чертежах) должны быть законсервированы пушечной 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 должно соответствовать категории КУ-0 по ГОСТ 23170-78Е и обеспечивать сохранность механических изделий в условиях хранения 8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150-69, а также сохранность в условиях транспортирования 8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150-69.

1.9.2. Механические изделия в зависимости от габаритных размеров и массы должны быть упакованы в деревянные ящики:

тип II-1 по ГОСТ 2991-85 с предельной массой груза 110 кг,
тип II-2 по ГОСТ 2991-85 то же от 200 до 500 кг,
тип I-1 по ГОСТ 10198-78 " " " 500 " 1000",
тип II-1 по ГОСТ 10198-78 " " " 1000 " 3000",
тип II-1 по ГОСТ 10198-78 " " " 3000 " 2000",

1.9.3. Конструкция транспортной тары должно обеспечивать возможность применения механизированных способов ведения погрузочно-разгрузочных работ.

1.9.4. Внутренние поверхности ящиков должны быть выложены 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 забоин, вмятин, повреждения слоя краски и металлопокрытий на поверхностях при транспортировке.

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

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

## 2 Требования безопасности

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

2.2. Механические изделия массой более 20кг должны иметь удобную для зацепления конструкцию или должны быть предусмотрены специальные приспособления для подъёма их грузозахватными средствами.

2.3. Элементы конструкций механических изделий не должны иметь острых углов, кромок 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 вилкам и щекам и закладки 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 строительные стальные. Изготовление. Требования безопасности."

## 3. Правила приёмки

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 15.001-88.

3.4. Объём проверок должен соответствовать табл. 3.4.1

3.5. Механические изделия считаются выдержавшими проверки, 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, то есть получившие 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 приёмо-сдаточных работ

| Содержание контроля | параметр и размер, подлежащие контролю | Метод проверки и контроля | Процент контроля | Приёмо-сдаточная проверка: на заводе-изготовителе | Приёмо-сдаточная проверка: у потребителя |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Контроль соответствия материалов, деталей и сборочных единиц требованиям рабочих чертежей | По п.п 1.1.1 1.4.1 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 1.5.7 1.5.8. | По п. 4.1.5 | 100 | + | + |
| 3. Контроль габаритных размеров | Табл. 1-7 | Универсальный мерительный инструмент | 5 | + | - |
| 4. Контроль комплектности | По п.п. 1.6.2 - 1.6.7 | По п. 4.2. | 100 | + | + |
| 5. Контроль маркировки | По п.п. 1.7.1 - 1.7.9. | По п. 4.3 | 100 | + | + |
| 6. Контроль защитных покрытий | По п.п. 1.8.1 - 1.48.4. | По п. 4.4. | 100 | + | + |
| 7. Контроль упаковки | По п.п. 1.9.2 1.9.4 - 1.9.6. | По п. 4.5 | 100 | + | + |
| 8. Проверка качества сварки и размеров сборочных единиц, изготавливаемых в кондукторах, на соответствие их рабочим чертежам | По п. 1.5.2 | По п. 4.1.1 | Каждого первого и последующего 5% для однотипных конструкций | + | - |
| 9. Испытание сварных швов физическими методами контроля при наличии указания их в рабочих чертежах | По п. 1.5.2 | По специальной методике по п. 4.1.5.2 | 100 | + | - |
| 10. Контроль ударной вязкости при температуре минус 40°С для гнутых деталей из листа | По п. 1.5.3 | По ГОСТ 19281-89 | 50 | + | - |
| 11. Контроль толщины покрытий цинком | По п. 1.8.1 | МТ-30Н ГОСТ 9.307-89 | 50 | + | - |

## 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 предприятие - 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 средствами измерений, обеспечивающих 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, изготавливаемых из листа, должен производиться внешним осмотром без применения увеличительных средств.

Детали считаются выдержавшими контроль, если на поверхности не обнаружено дефектов, выводящих метал по толщине за пределы минусового 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 СНиП III-18-75.

4.1.5.3. Контроль швов сварг - 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 грузовых местах и соответствия её 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 невооружённым 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 V 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.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

## 5. Транспортирование и хранение

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

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

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

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

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

Транспортирование механических изделий должно соответствовать условиям 8(ОЖ3) 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(ОЖ3) 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 состояния защитных покрытий поверхностей производить не реже 1 раза в шесть месяцев.

5.5. Для сохранения качества механических изделий погрузка должна производиться в соответствии с "Техническими условиями на погрузку и крепление грузов" Министерства путей сообщения. – "Транспарт".

5.6. Ответственность за хранение полученных механических изделий несёт потребитель.

## 6. Указания по монтажу и эксплуатации

Монтаж и испытание на максимальную нагрузку механических изделий на месте строительства антенно-мачтовых сооружений должны производить организации Минмонтажспецстроя 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.

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 |

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N | Инв.N дубл. | Подпись и дата

Таблица 2

## Втулки удлиненные

| 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.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N | Инв.N дубл. | Подпись и дата

Муфты стяжные

Таблица 3

| Наименование механического изделия | Обозначение спецификации | Расстояние между валиками 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 |
| то 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 |

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N | Инв.N дубл. | Подпись и дата

| Изм | Лист | N докум. | Подпись | Дата | 3.604.2-5.10-ТУ | Лист 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|

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 | 3.604.2-5.04.01.00.000 | 1086 | 805 | 290 | 250 | 20 | 97,9 |
| то же | 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 |

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N | Инв.N дубл. | Подпись и дата

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 |

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Таблица 6

Подвески гасителей вибрации

| Наименование механического изделия | Обозначение спецификации | Габаритные размеры, мм | | | Диаметр каната, мм | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Длина | Ширина | Высота | | |
| ГК-1 | 3.604.2-5.07.02.00.000 | 400 | 126 | 100 | 20,5; 22,0 | 5,25 |
| ГК-2 | 3.604.2-5.07.02.00.000-01 | 400 | 131 | 100 | 25,0; 27,0 | 5,30 |
| ГК-3 | 3.604.2-5.07.02.00.000-02 | 400 | 137 | 100 | 30,0; 33,0 | 5,36 |
| ГК-4 | 3.604.2-5.07.02.00.000-03 | 400 | 144 | 100 | 36,0; 38,0; 40,0 | 5,43 |
| ГК-5 | 3.604.2-5.07.02.00.000-04 | 400 | 149 | 100 | 42,0; 45,0 | 5,49 |
| ГК-6 | 3.604.2-5.07.02.00.000-05 | 400 | 156 | 100 | 48,5; 52,0 | 5,53 |
| ГК-7 | 3.604.2-5.07.02.00.000-06 | 400 | 166 | 100 | 61,5 | 5,61 |
| ГК-8 | 3.604.2-5.07.02.00.000-07 | 400 | 172 | 100 | 64,0; 68,0 | 55,68 |

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подпись и дата

Таблица 7

## Серьги

| Наименование металлического изделия | Обозначение спецификации | Габаритные размеры, мм | | | Диаметр оси, мм | Расстоян. между осями, мм | Расчетное усилие, т | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Длина | Ширина | Высота | | | | |
| Серьга | 3.604.2-5.08.01.00.000 | 1175 | 560 | 250 | 90 | 900 | 110 | 168 |
| то же | 3.604.2-5.08.01.00.000-01 | 1150 | 560 | 220 | 90 | 900 | 100 | 168 |
| " | 3.604.2-5.08.01.00.000-02 | 1100 | 515 | 220 | 80 | 850 | 100 | 131 |
| " | 3.604.2-5.08.01.00.000-03 | 1010 | 515 | 180 | 80 | 800 | 75 | 92 |
| " | 3.604.2-5.08.01.00.000-04 | 1005 | 515 | 170 | 80 | 800 | 60 | 82 |
| " | 3.604.2-5.08.01.00.000-05 | 945 | 460 | 170 | 70 | 750 | 60 | 77 |
| " | 3.604.2-5.08.01.00.000-06 | 925 | 460 | 160 | 70 | 750 | 45 | 71 |
| " | 3.604.2-5.08.01.00.000-07 | 970 | 460 | 200 | 70 | 750 | 75 | 94 |
| " | 3.604.2-5.08.01.00.000-08 | 1025 | 530 | 210 | 80 | 800 | 75 | 110 |
| " | 3.604.2-5.08.01.00.000-09 | 1130 | 560 | 220 | 90 | 900 | 75 | 137 |
| " | 3.604.2-5.08.01.00.000-10 | 1240 | 620 | 280 | 90 | 950 | 110 | 230 |
| " | 3.604.2-5.08.01.00.000-11 | 1215 | 620 | 250 | 90 | 950 | 100 | 199 |
| " | 3.604.2-5.08.01.00.000-12 | 1195 | 620 | 250 | 90 | 950 | 75 | 180 |

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N | Инв.N дубл. | Подпись и дата

Таблица 8

Изолятары оттяжечные типа ИО

| Марка изолятора | Обозначение | Расч. усил. т | Размеры в мм | | | | Масса изолятора кг | Марка соответств. втулки |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L | H | B | D | | |
| 1ИО-10 | 3.604.2-5-05-1.000.000 | 10 | 1995 | 420 | 24 | 35 | 110.92 | ВТО-10 |
| 1ИО-30 | 3.604.2-5-05-1.000.000-01 | 30 | 1995 | 490 | 36 | 55 | 143.77 | ВТО-30 |
| 1ИО-45 | 3.604.2-5-05-1.000.000-02 | 45 | 2080 | 490 | 48 | 65 | 171.95 | ВТО-45 |
| 1ИО-60 | 3.604.2-5-05-1.000.000-03 | 60 | 2230 | 540 | 56 | 80 | 280.49 | ВТО-60 |
| 1ИО-75 | 3.604.2-5-05-1.000.000-04 | 75 | 2340 | 540 | 64 | 90 | 371.67 | ВТО-75 |
| 1ИО-85 | 3.604.2-5-05-1.000.000-05 | 85 | 2440 | 600 | 76 | 115 | 476.36 | ВТО-85 |
| 1ИО-100 | 3.604.2-5-05-1.000.000-06 | 100 | 2460 | 600 | 78 | 115 | 505.46 | ВТО-100 |
| 2ИО-10 | 3.604.2-5-05-2.000.000 | 10 | 2981 | 420 | 24 | 35 | 183.96 | ВТО-10 |
| 2ИО-30 | 3.604.2-5-05-2.000.000-01 | 30 | 2981 | 490 | 36 | 55 | 237.03 | ВТО-30 |
| 2ИО-45 | 3.604.2-5-05-2.000.000-02 | 45 | 3127 | 490 | 48 | 65 | 286.89 | ВТО-45 |
| 2ИО-60 | 3.604.2-5-05-2.000.000-03 | 60 | 3455 | 540 | 56 | 80 | 443.54 | ВТО-60 |
| 2ИО-75 | 3.604.2-5-05-2.000.000-04 | 75 | 3626 | 540 | 64 | 90 | 589.62 | ВТО-75 |
| 2ИО-85 | 3.604.2-5-05-2.000.000-05 | 85 | 3795 | 600 | 76 | 115 | 760.76 | ВТО-85 |
| 2ИО-100 | 3.604.2-5-05-2.000.000-06 | 100 | 3815 | 600 | 78 | 115 | 792.66 | ВТО-100 |

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N | Инв.N дубл. | Подпись и дата

Таблица 9

Изоляторы оттяжечные типа ЦИ

| Марка изолятора | Обозначение | Расч. усилие т | Размеры в мм | | | | Масса изолятора кг | Марка соответств. втулки |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L | H | B | D | | |
| 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 |

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N | Инв.N дубл. | Подпись и дата

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 40хн2мА | ГОСТ 4543-71 | |
| Валики втулок, муфт стяжных, приспособлений натяжных. | Сталь 40хн2мА<br>Сталь 40Х | | |
| Детали из труб (распарные кольца, шайбы, стаканы) | Сталь 20<br>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 |
| Прокладки, планки, упоры втулок и муфт стяжных, прокладки, скобы, тавр подвески гасителей вибраций | Ст3кп2 | ГОСТ 380-88 | |
| Щеки, накладки, траверсы серег, втулок и муфт стяжных, фасонки, стенки полки, бобышки, траверсы, накладки, сухари. | Сталь 09Г2С-12<br>09Г2С-15<br>10Г2С1-12<br>10Г2С1-15 | ГОСТ 19281-89 | |
| Балки, полки из уголка, фланцы из листа приспособлений натяжных | Ст3сп5 | ГОСТ 380-88 | |
| Блоки канатные | Сч 15 | ГОСТ 1412-85 | |
| Болты | Сталь 20<br>Сталь 40Х | ГОСТ 1050-88<br>ГОСТ 4543-71 | |
| Гайки | Сталь 35<br>Сталь 40Х | ГОСТ 1050-88<br>ГОСТ 4543-71 | |
| | Ст3кп2 | ГОСТ 380-88 | |

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подпись и дата

gost.e-ecolog.ru