

МАЧТА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ

**Техническое описание
и инструкция по эксплуатации**

ХЖ4.115.120 ТО

Литера "О₁". Согласовано и утверждено по результатам отработки изделия и КД.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Введение.....	4
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	
2. Мачта телескопическая.....	4
2.1. Назначение	4
2.2. Технические данные.....	4
2.3. Состав.....	4
2.4. Устройство и принцип работы.....	4
3. Устройство и работа составных частей.....	5
3.1. Неподвижное колено.....	5
3.1.1. Назначение и устройство.....	5
3.2. Подвижные колена	6
3.2.1. Назначение и устройство	6
3.3. Тросы	8
3.4. Лебедка	8
3.4.1. Назначение и устройство.....	8
3.4.2. Принцип работы при разворачивании	8
3.4.3. Принцип работы при свертывании	10
4. Маркировка и пломбирование	13
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	
5. Общие указания	14
6. Указания мер безопасности	14
7. Требования к месту разворачивания и площадке	14
8. Разметка площадки	14
9. Разворачивание телескопической мачты	15
9.1. Установка телескопической мачты в вертикальное положение	15
9.2. Разворачивание телескопической мачты	15
10. Свертывание телескопической мачты	15
11. Характерные неисправности и методы их устранения	16
12. Техническое обслуживание	17
12.1. Виды и периодичность технического обслуживания	17
12.2. Порядок проведения технического обслуживания	17
12.3. Техническое обслуживание при развернутой телескопической мачте.....	18
13. Консервация и расконсервация	18
13.1. Консервация телескопической мачты	18
13.2. Расконсервация телескопической мачты	19
14. Правила хранения	19
14.1. Общие указания	19
14.2. Хранение на складах и базах	19
15. Транспортирование	19

1 Введение

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения телескопических мачт ХЖ4.115.120, ХЖ4.115.120-01, ХЖ4.115.120-02, ХЖ4.115.120-03, ХЖ4.115.120-04, ХЖ4.115.120-05, ХЖ4.115.120-06, ХЖ4.115.120-07, ХЖ4.115.120-08, ХЖ4.115.120-09, ХЖ4.115.120-10.

По конструктивному исполнению мачты ХЖ4.115.120-01, ХЖ4.115.120-02, ХЖ4.115.120-03, ХЖ4.115.120-04, ХЖ4.115.120-05, ХЖ4.115.120-07, ХЖ4.115.120-08, ХЖ4.115.120-09 отличаются от мачты ХЖ4.115.120 числом колен.

Мачты ХЖ4.115.120-08, ХЖ4.115.120-09 и ХЖ4.115.120-10 имеют наибольшую высоту подъема антенно-фидерного устройства.

Мачты ХЖ4.115.120-03, ХЖ4.115.120-04, ХЖ4.115.120-05, ХЖ4.115.120-06 отличаются от мачты ХЖ4.115.120-01 расположением ограничительной шпонки на втором колене, которая определяет высоту подъема в соответствии с таблицей 1.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2 Мачта телескопическая

2.1 Назначение

Телескопическая мачта (далее – мачта) служит для подъема антенных устройств. Мачта может крепиться к шасси автомобиля и к кузову, а также обеспечена возможность установки мачты на земле, в связи с чем в комплекте поставки предусматривается плита и оттяжки первого яруса.

2.2 Технические данные

Технические данные мачт приведены в таблице 1. Время, необходимое для развертывания мачты командой из пяти человек, составляет не более 20 минут.

Развертывание (свертывание) мачты обеспечивается только с установленным антенным устройством массой не менее 10 кг. Работоспособность мачты обеспечивается в интервале температур от минус 50 до плюс 50°C, при скорости ветра до 30 м/с.

Таблица 1

Обозначение	Высота полностью развернутой мачты, м, не более	Масса поднимаемого груза, кг, не более	Высота мачты в сложенном (транспортном) положении, м	Кол-во колен	Усилие на рукоятке лебедки мачты, Н, не более			Максимальная горизонтальная нагрузка, приведенная к вершине мачты, Н	Масса мачты, кг	Технические условия на мачту
					в начале подъема	в конце подъема	при свертывании			
ХЖ4.115.120	10,5	35	2,48	6	100	250	100	520	54,5	ХЖ0.411.000 ТУ
ХЖ4.115.120-01	12,1	35	2,6	7	100	250	100	520	60	ХЖ0.411.000 ТУ
ХЖ4.115.120-02	13,3	30	2,7	8	100	280	100	455	65,5	ХЖ0.411.000 ТУ
ХЖ4.115.120-03	7,2	35	2,6	7	100	250	100	520	60	ХЖ0.411.000 ТУ
ХЖ4.115.120-04	9,5	35	2,6	7	100	250	100	520	60	ХЖ0.411.000 ТУ
ХЖ4.115.120-05	7,2	35	2,28	4	100	250	100	520	45,5	ХЖ0.411.000 ТУ
ХЖ4.115.120-06	12,0	50	2,911	6	100	250	100	520	65	ХЖ0.411.000 ТУ
ХЖ4.115.120-07	8,3	90	2,745	4	100	250	100	1100	50,5	ХЖ0.411.000 ТУ
ХЖ4.115.120-08	13,9	30	3,0	7	100	280	100	455	70,5	ХЖ0.411.000 ТУ
ХЖ4.115.120-09	13,9	45	3,0	7	150	350	100	500	72,5	ХЖ0.411.000 ТУ
ХЖ4.115.120-10	13,9	50	3,195	6	100	250	100	520	71,5	ХЖ0.411.000 ТУ

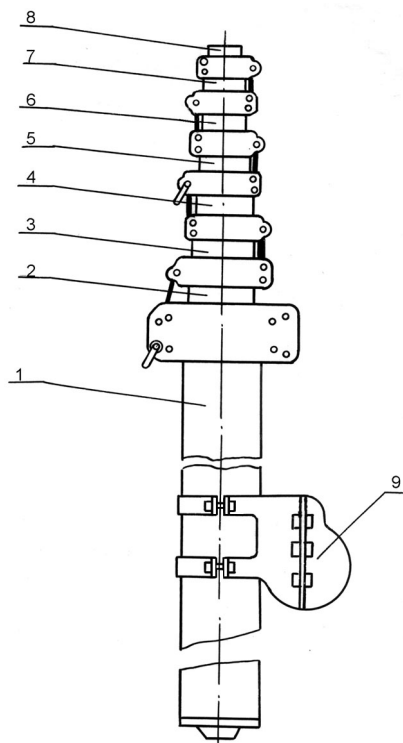
2.3 Состав

Общий вид и состав мачты, состоящей из неподвижного колена, подвижных колен, роликов, стальных тросов и лебедки, приведены на рисунке 1

2.4 Устройство и принцип работы

Подвижные колена мачты с помощью системы тросов и роликов соединены между собой и барабаном лебедки. При вращении рукоятки лебедки по часовой стрелке производится наматывание троса на барабан, что вызывает одновременный выход всех подвижных колен мачты, т. е. происходит развертывание мачты.

При вращении рукоятки лебедки против часовой стрелки происходит сматывание троса с барабана, и подвижные колена под действием собственного веса и веса антенного устройства входят одно в другое, т.е. происходит свертывание мачты.



1 – 1-е колено; 2 – 2-е колено; 3 – 3-е колено; 4 – 4-е колено;
5 – 5-е колено; 6 – 6-е колено; 7 – 7-е колено; 8 – 8-е колено; 9 – лебедка

Рисунок 1 – Мачта телескопическая

3 Устройство и работа составных частей

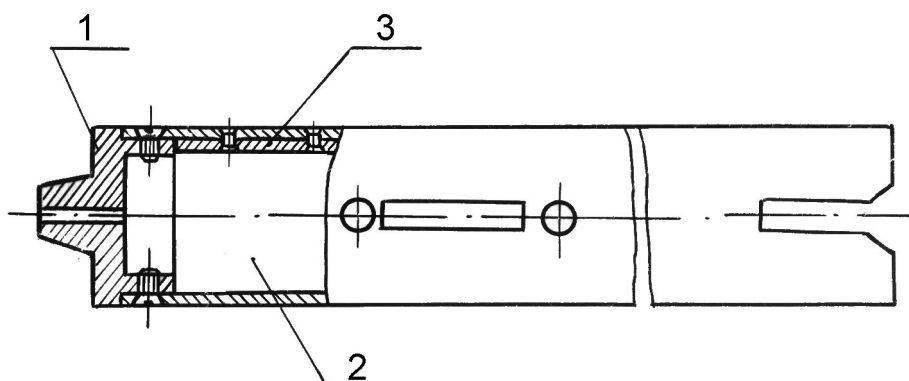
3.1 Неподвижное колено

Неподвижное первое колено, изготовленное из дюралюминиевой трубы, приведено на рисунках 1 и 2.

3.1.1. Назначение и устройство

Первое колено 1 предназначено для размещения в нем подвижных колен и закрепления лебедки 9.

В отверстии нижнего торца закреплено основание 1 в соответствии с рисунком 2. В верхней части неподвижного колена, в соответствии с рисунком 1, укреплен хомут, состоящий из двух половин, отлитых из алюминиевого сплава и соединенных друг с другом болтами.



1 – основание; 2 – труба; 3 – шпонка

Рисунок 2 – Первое колено мачты:

3.2 Подвижные колена

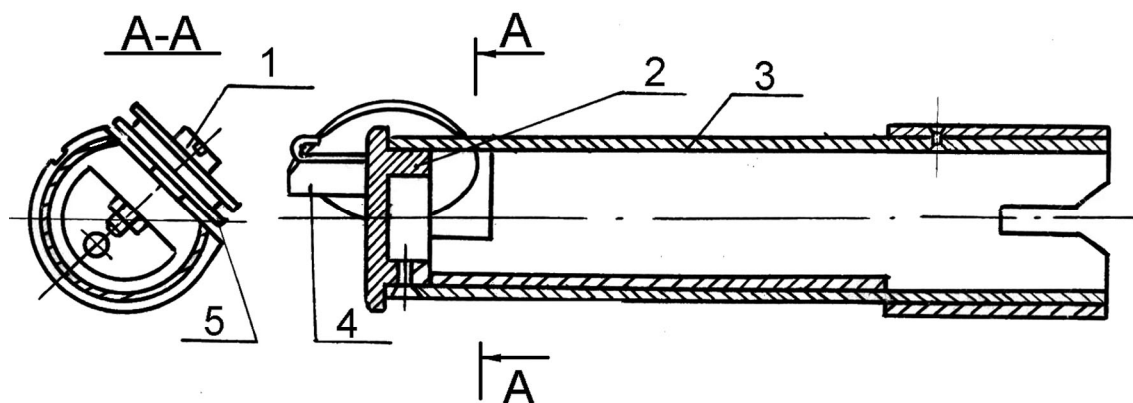
Подвижные колена 2 – 8 выполнены из труб, изготовленных из алюминиевого сплава.

3.2.1. Назначение и устройство

Конструкция 2-го подвижного колена, приведенная на рисунке 3, отличается от остальных тем, что у него со стороны крепления основания имеется вырез, служащий для обеспечения возможности вращения ролика, закрепленного на основании 2.

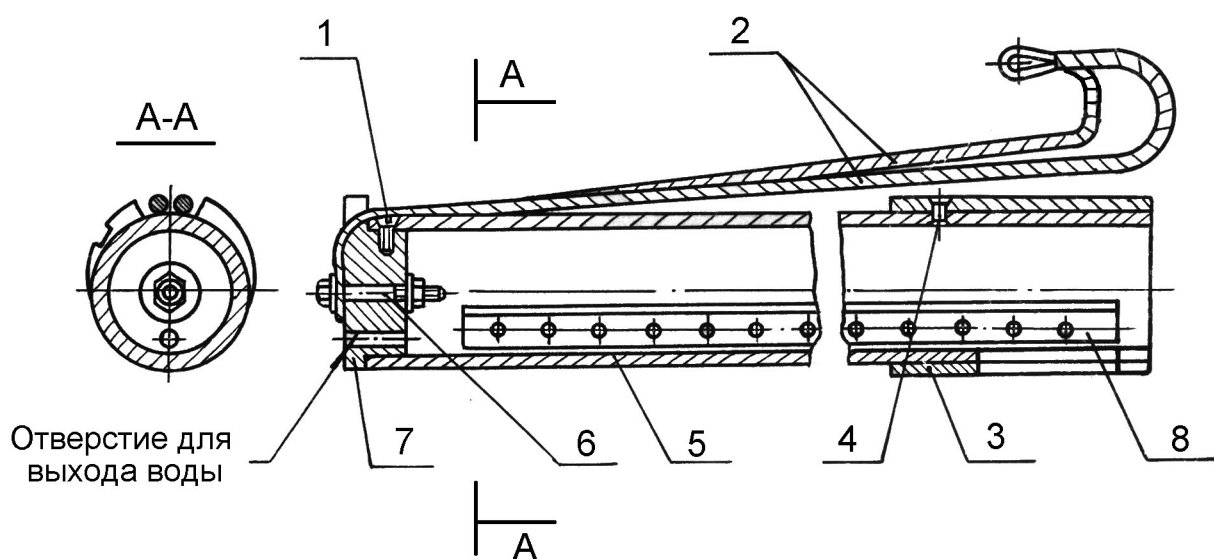
Для предохранения троса от спадания с ролика 5 на одной оси со шкивом укреплен предохранительная скоба 4.

Конструктивное выполнение всех остальных подвижных колен одинаково и соответствует рис. 4. На верхний торец трубы 5 напрессовано и приклепано бандажное кольцо 3, предназначенное для того, чтобы придать жесткость колену в месте крепления хомута. В бандажном кольце 3 и трубе 5 сделано окно, переходящее в расширяющийся к верхнему торцу паз. Окно служит для выхода троса вставляемого колена и установки этого троса на ролик, в соответствии с рисунками 5 и 8. Паз служит для фиксации эксцентрического кольца. Эксцентricность кольца сделана для того, чтобы между коленами мачты получить пространство шириной 4,5 – 5,0 мм для прохода троса. Эксцентрическое кольцо, в соответствии с рисунком 6, отлитое из алюминиевого сплава, имеет вкладыш, изготовленный из полиамидной смолы, служащий уплотнительным элементом между коленами и в процессе развертывания (свертывания) мачты выполняющий роль подшипника скольжения. На другом конце колена, в соответствии с рисунком 7, закреплено эксцентрическое основание, отлитое из алюминиевого сплава.



1 – болт; 2 – основание; 3 – труба; 4 – скоба; 5 – ролик

Рисунок 3 – Второе (подвижное) колено мачты:



1 – винт; 2 – двойной трос; 3 – бандажное кольцо; 4 – заклепка; 5 – труба; 6 – болт;
7 – основание; 8 – шпонка

Рисунок 4 – Подвижное колено мачты

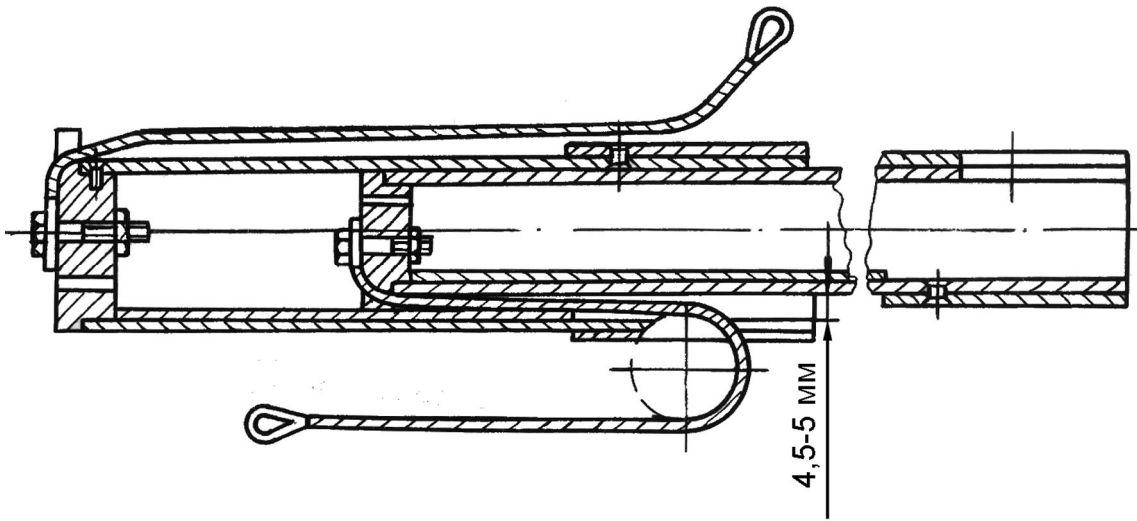
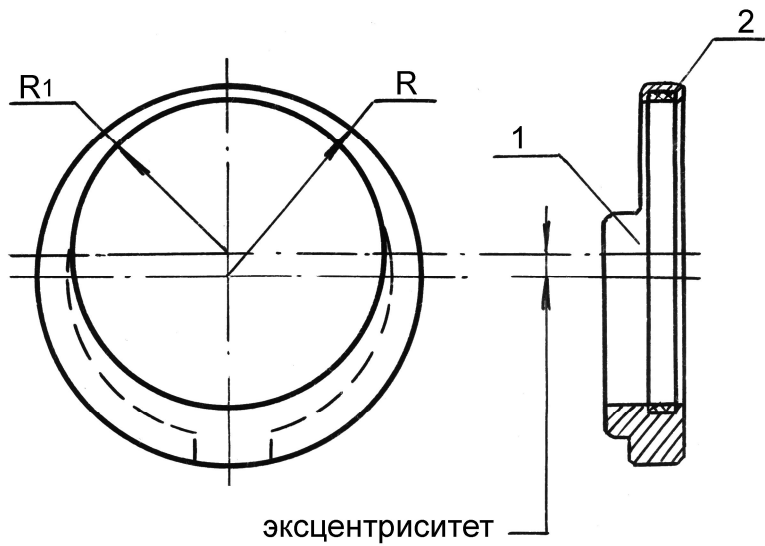


Рисунок 5 – Сборка подвижных колен мачты



1 – вкладыш; 2 – уплотнительное кольцо
Рисунок 6 – Эксцентрическое кольцо

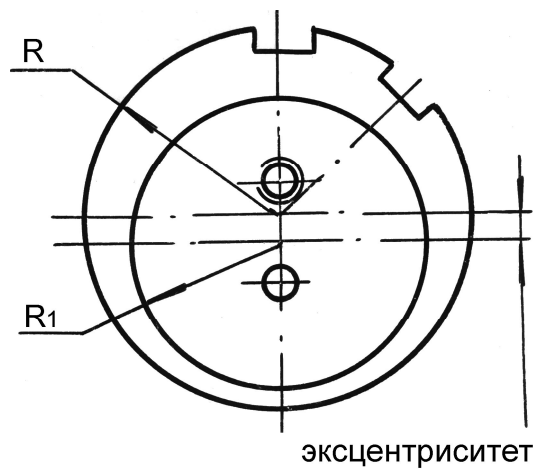


Рисунок 7 – Эксцентрическое основание

Эксцентричность основания и кольца одинакова и при сборке мачты устанавливается в одну сторону, это обеспечивает прямолинейность движения колен при развертывании (свертывании) мачты.

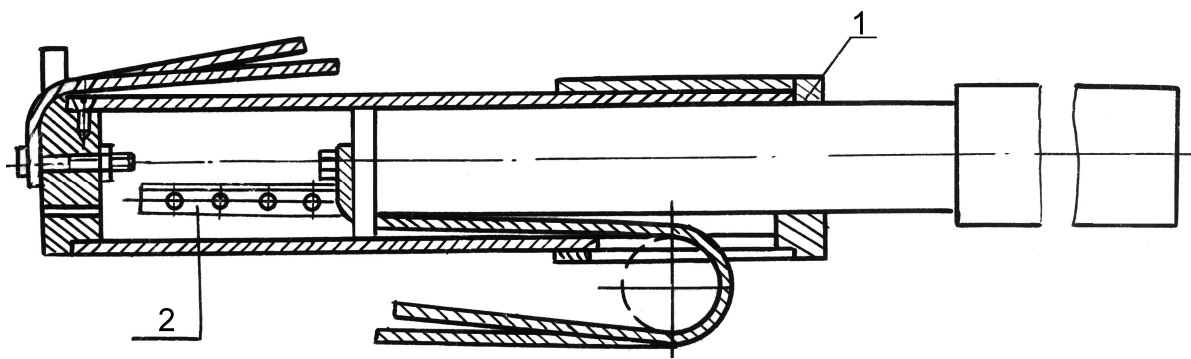
В основании имеется паз, служащий для прохода шпонки, которая закреплена заклепками внутри каждого колена, кроме верхнего. Шпонка, в соответствии с рисунком 8, предназначена для исключения проворачивания одного колена относительно другого.

3.3 Тросы

К основанию каждого подвижного колена, в соответствии с рисунками 4, 5, 8, закреплён и заложен в паз двойной стальной трос диаметром 4 мм.

Тросы предназначены для передачи усилия от лебедки на подвижные колена при развертывании мачты.

Ветви троса должны быть строго одинаковыми для обеспечения равномерной нагрузки на каждую ветвь.



1 – кольцо; 2 – шпонка

Рисунок 8 – Соединение подвижных коленьев мачты:

3.4 Лебедка

Лебедка 9, в соответствии с рисунком 1, представляет собой цилиндрический редуктор с горизонтальным расположением валов, смонтированный в корпусе, закрытом крышкой. Корпус и крышка отлиты из алюминиевого сплава.

3.4.1. Назначение и устройство

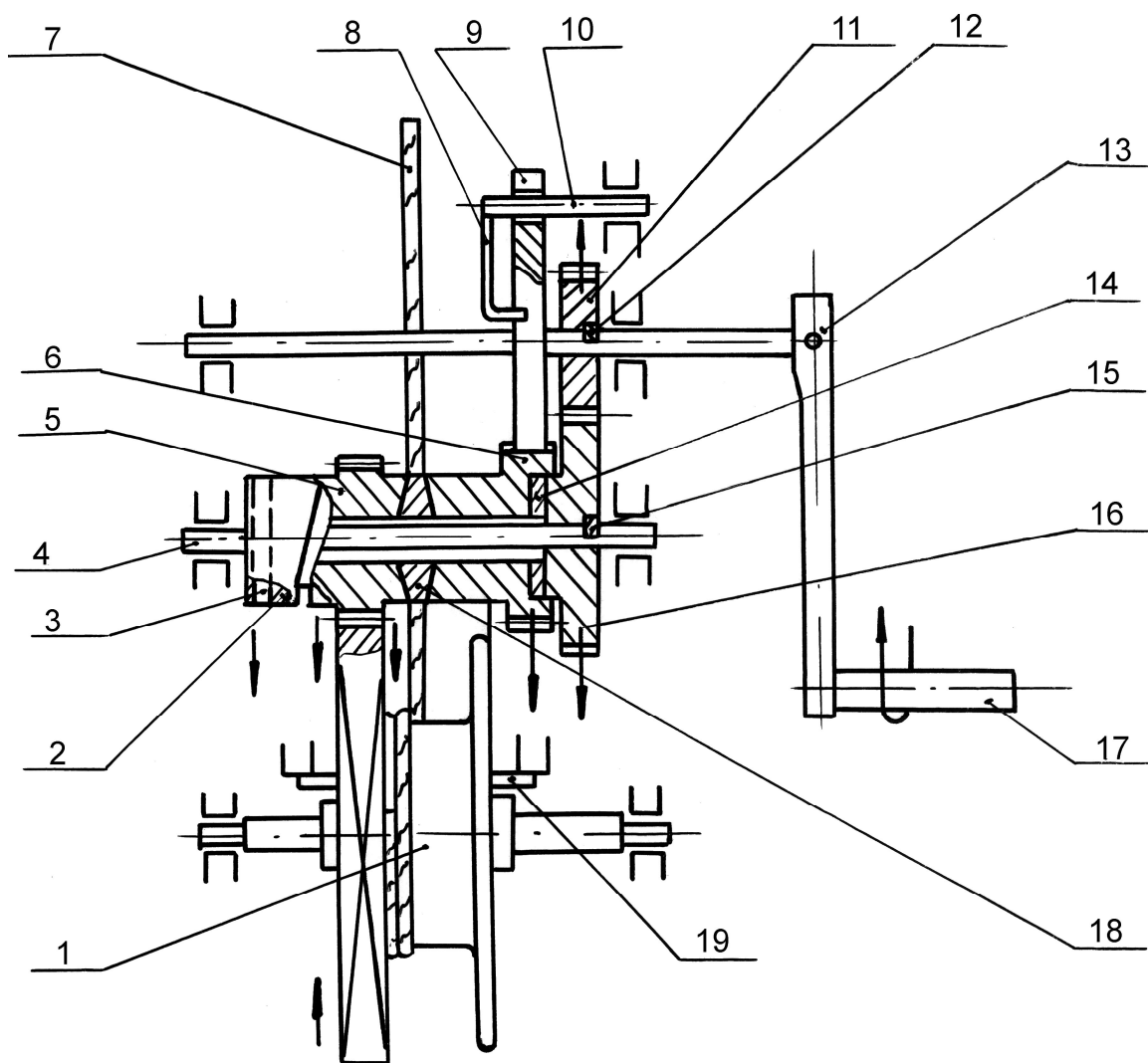
Лебедка предназначена для подъема (опускания) подвижных колен мачты.

Механизм лебедки, схема которого приведена на рис. 9, состоит из следующих основных частей:

- рычага 13;
- рукоятки 17;
- шестерни 11, закрепленной на оси рычага при помощи шпонки 12;
- фрикционного тормоза, в соответствии с рисунком 10, в который входят шестерня 6, бронзовое кольцо 5, храповое колесо 4, конусная втулка 3, шестерня 1, специальная гайка 2 и ось тормоза 7. Шестерня 1 на торце со стороны специальной гайки 2 имеет винтовую впадину, а специальная гайка 2 на торце со стороны шестерни 1 имеет соответствующий винтовой выступ. Шестерня 6 закреплена на оси тормоза 7 при помощи шпонки 8. Бронзовое кольцо 5, храповое колесо 4, конусная втулка 3 и шестерня 1 свободно посажены на ось 7. Специальная гайка 2 закреплена на оси 7 при помощи штифта 9 так, что зазор между винтовым выступом на ее торце и винтовой впадиной на торце шестерни 1 находится в пределах от 0,2 до 0,4 мм;
- шестерни барабана 1, на который наматывается трос, приведенный на рисунке 9;
- пальца 19.

3.4.2. Принцип работы при развертывании

При развертывании мачты рукоятка 17 вращается по часовой стрелке, в соответствии с рис. 9. При этом шестерня 11 передает вращение шестерне 16 и специальной гайке 2, которая жестко закреплена на оси 4 с шестерней 16. Так как в специальной гайке на торце имеется винтовой выступ, а на шестерне 5 соответствующая винтовая впадина, то с началом вращения гайки, упираясь своим винтовым выступом в винтовую впадину шестерни 5, сдвигает последнюю вправо.



1 – барабан; 2 – гайка специальная; 3 – штифт; 4 – ось; 5 – шестерня специальная;
 6 – храповое колесо; 7 – трос; 8 – пружина собачки; 9 – собачка; 10 – ось собачки;
 11 – шестерня; 12 – шпонка; 13 – рычаг; 14 – бронзовое кольцо; 15 – шпонка;
 16 – шестерня; 17 – рукоятка; 18 – втулка конусная; 19 – палец

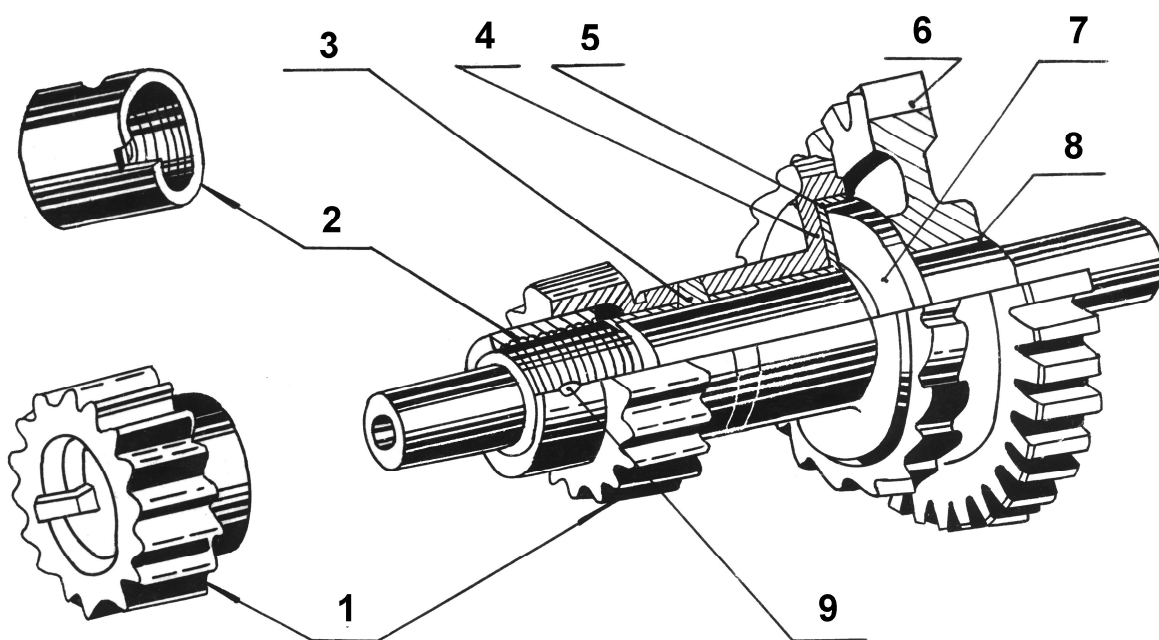
Рисунок 9 – Схема механизма лебедки

(стрелки показывают направление движения при развертывании мачты)

При этом шестерня 5 приводит в сцепление с помощью трения конусную втулку 18 и храповое колесо 6. Следовательно, все детали, находящиеся на оси тормоза, вращаются в одну сторону. Шестерня 5 передает вращение шестерне барабана 1, на котором закреплен один конец троса, и последний наматывается на барабан.

При наматывании троса на барабан осуществляется подъем второго колена мачты, второе колено поднимает третье колено, третье – четвертое и т. д. В результате получается одновременный подъем всех колен, в соответствии с рисунком 11. Собачка 9, в соответствии с рисунком 9, при развертывании мачты постоянно прижимается пружиной к зубьям храпового колеса 6, вследствие чего в механизме лебедки прослушиваются характерные щелчки.

Если при развертывании мачты прекратить вращение рукоятки, то усилие, прикладываемое к рычагу лебедки и передаваемое на шестерню 5, заменит сила, состоящая из веса поднимаемой части мачты и веса антенного устройства. Эта сила будет действовать на зубья шестерни барабана 1 по стрелке А, в соответствии с рисунком 12, и не позволит шестерне 5, в соответствии с рисунком 9, выключиться из фрикционного зацепления. Так как храповое колесо 6 будет зажато, то оно не даст возможности поворачиваться всему фрикционному тормозу, в соответствии с рисунком 10, благодаря собачке 9, в соответствии с рисунком 9, которая упрется во впадину храпового колеса 6, и механизм лебедки вращаться не будет.



1 – шестерня; 2 – гайка специальная; 3 – втулка конусная; 4 – храповое колесо;
5 – бронзовое кольцо; 6 – шестерня; 7 – ось тормоза; 8 – шпонка; 9 – штифт

Рисунок 10 - Фрикционный тормоз лебедки

При достижении мачтой максимальной высоты ограничительная шпонка, закрепленная на втором колене, упрется во вкладыш неподвижного колена и дальнейшее вращение рукоятки 17 по часовой стрелке станет невозможным.

3.4.3. Принцип работы при свертывании

При свертывании мачты рукоятка 17, в соответствии с рисунком 9, вращается против часовой стрелки. Вследствие этого весь механизм вращается в сторону противоположную указанной стрелками. Специальная гайка 2 уступом своего винтового выступа подходит к срезу винтовой впадины на шестерне 5. Между специальной гайкой 2 и шестерней 5 создается зазор, величиной от 0,2 до 0,4 мм, в соответствии с рисунком 13. Так как шестерня 5, в соответствии с рисунком 9, сидит свободно на оси 4, то она передвинется влево по этой оси и фрикционное зацепление прекратится. Шестерня 5 начнет вращать шестерню с барабаном 1. С последнего будет сматываться трос. Одновременно с этим, под действием собственного веса всех подвижных колен и антенного устройства, колена начнут входить одно в другое до тех пор, пока не сойдутся хомуты на них. После схождения хомутов вращение рукоятки прекратить. После того, как мачта будет полностью свернута, дальнейшее вращение рукоятки против часовой стрелки станет невозможным, так палец 19, перемещаясь в пазу барабана, упрется в выступы корпуса. Это устраняет возможность запутывания троса лебедки.

Если при свертывании мачты прекратить вращение рукоятки, то сила «А», соответственно рисунку 12, действующая на трос при развертывании и свертывании мачты в одну и ту же сторону, заставит весь механизм лебедки поворачиваться в обратную сторону. Благодаря давлению зубьев шестерни барабана 1, в соответствии с рисунком 9, на зубья шестерни 5, последняя под действием винтового выступа сдвинется вправо и обеспечит фрикционное сцепление. Собачка 9, упираясь во впадину храпового колеса 6, не даст возможности поворачиваться всему фрикционному тормозу и механизм лебедки вращаться не будет. В результате этого самостоятельного свертывания мачты не произойдет.

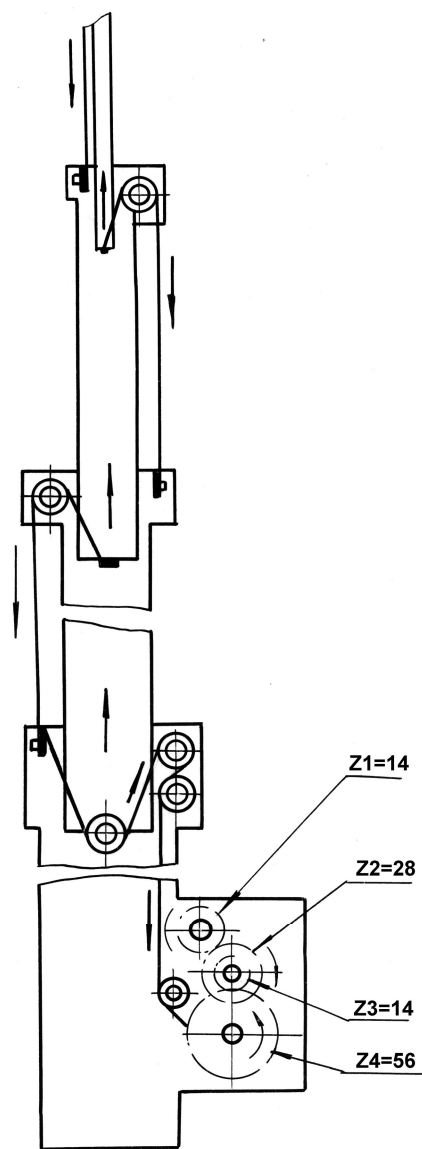
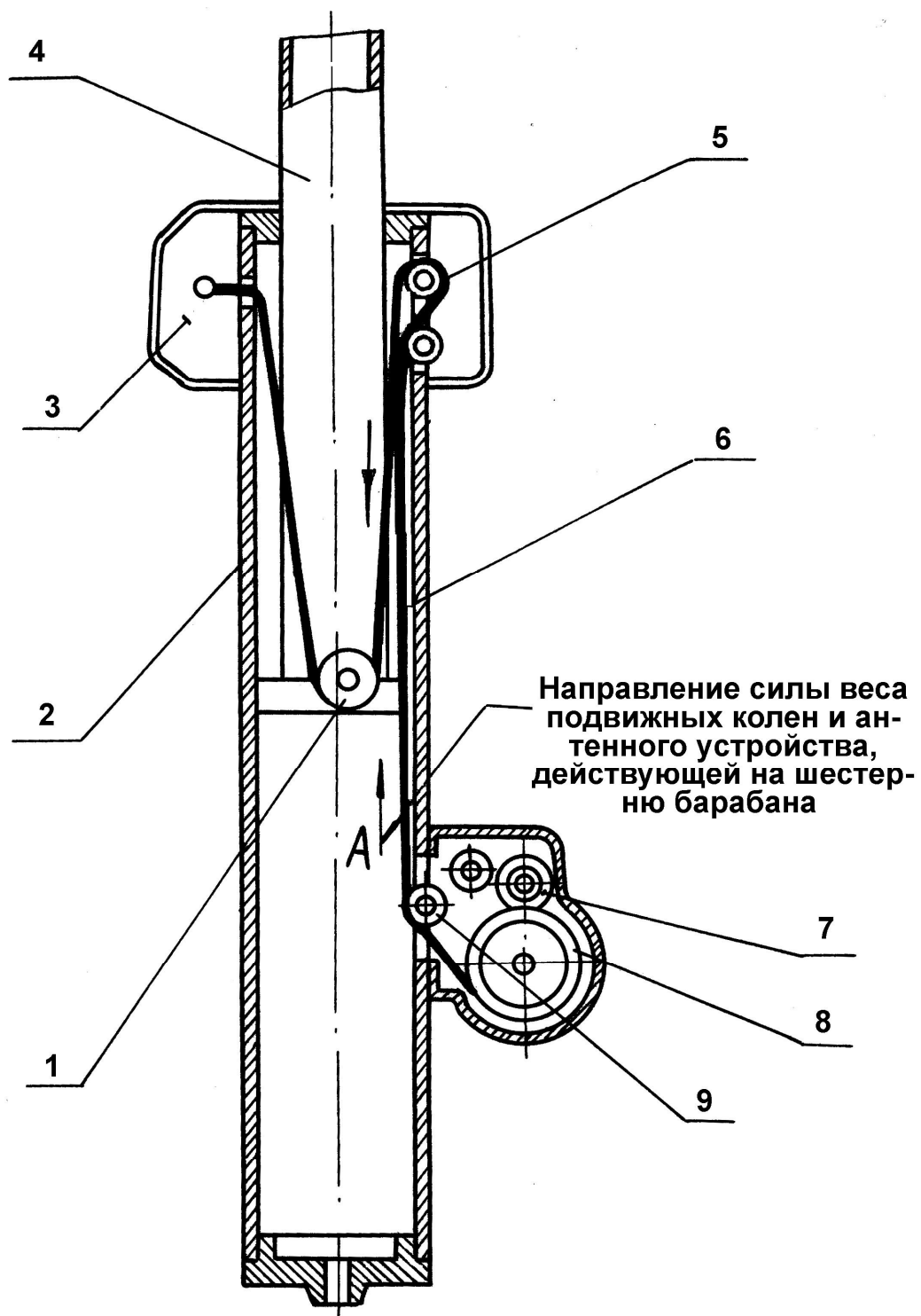


Рисунок 11 – Кинематическая схема телескопической мачты



1 – ролик; 2 – 1-е колено; 3 – хомут; 4 – 2-е колено; 5 – ролик; 6 – трос;
7 – шестерня фрикционного тормоза; 8 – барабан с шестерней; 9 – ролик для направления троса

Рисунок 12 – Схема соединения троса второго колена с первым коленом и барабаном лебедки

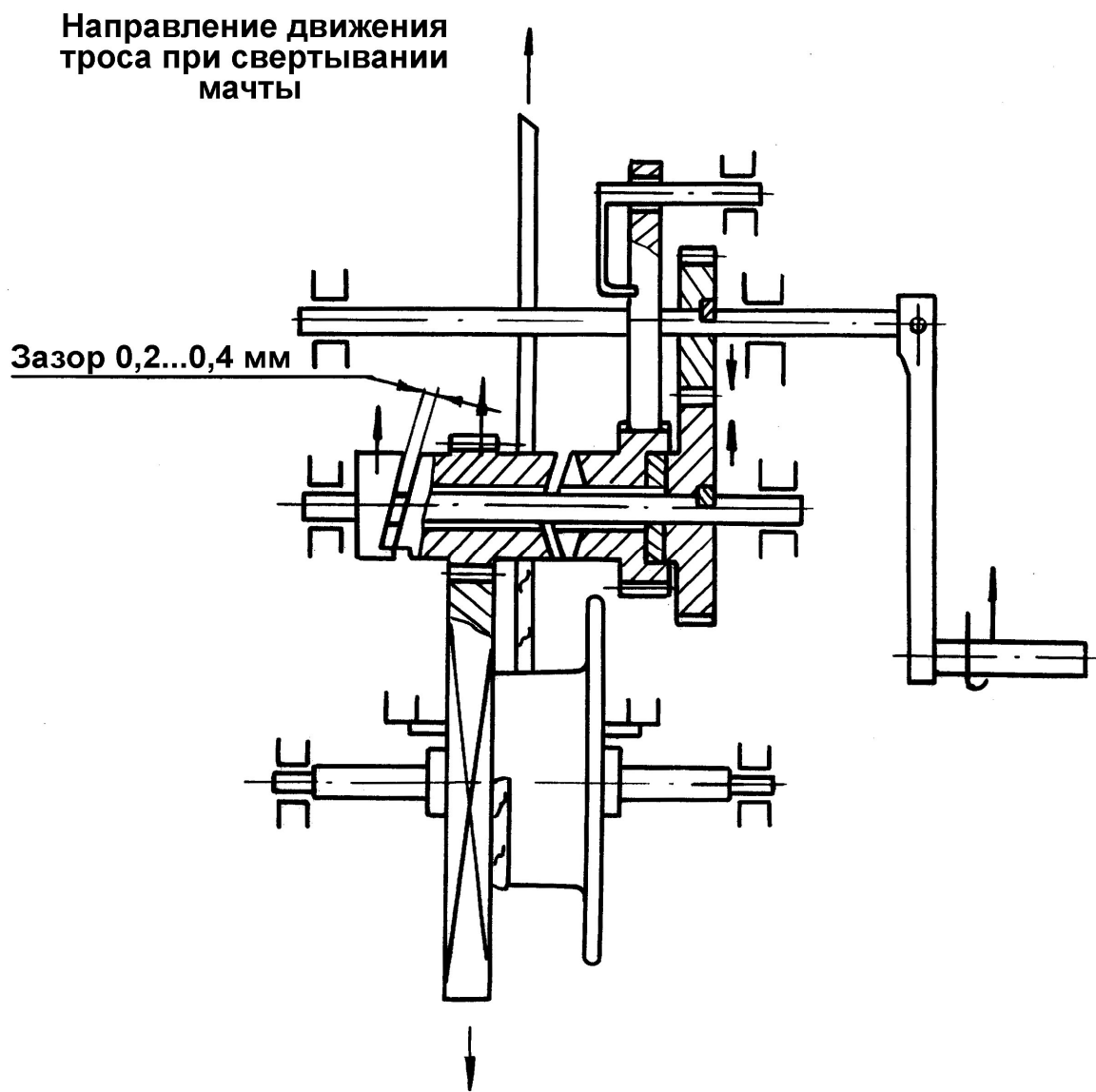


Рисунок 13 – Схема механизма лебедки
 (стрелки показывают направление вращения при свертывании мачты)

4 Маркировка и пломбирование

4.1 На корпусе лебедки маркируется обозначение мачты и ее порядковый номер.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5 Общие указания

5.1 При эксплуатации мачты необходимо руководствоваться настоящим техническим описанием, инструкцией по эксплуатации и другими руководящими документами.

Перед эксплуатацией мачты необходимо обратить внимание на:

- отсутствие вмятин на коленах мачты,
- плотную затяжку элементов крепления лебедки к неподвижному колену мачты,
- качество крепления хомутов труб мачты (отсутствие возможности поворота хомутов относительно труб мачты).

6 Указания мер безопасности

6.1 При изучении указаний по технике безопасности и правил эксплуатации мачты необходимо руководствоваться настоящим описанием и инструкцией по эксплуатации.

К техническому обслуживанию мачты допускается личный состав, изучивший настоящее техническое описание и инструкцию по эксплуатации и сдавший зачет по технике безопасности.

При эксплуатации мачты, а также при проведении технического обслуживания и регламентных работ, запрещается нарушать порядок и последовательность развертывания (свертывания), изложенный в инструкции по эксплуатации.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ПО РАЗВЕРТЫВАНИЮ И СВЕРТЫВАНИЮ МАЧТЫ ПРИ СКОРОСТИ ВЕТРА БОЛЕЕ 12 М/С.

Личный состав должен помнить, что небрежное или неумелое обращение с оборудованием, нарушение инструкции по эксплуатации и указаний по технике безопасности могут привести к несчастным случаям и вызвать выход из строя материальной части.

При развертывании и свертывании запрещается лицам, непосредственно не участвующим в работе, находиться ближе 20 м от ствола мачты.

При ремонтных и регламентных работах разрешается пользоваться лишь исправным и соответствующим роду работ инструментом.

7 Требования к месту развертывания и площадке

7.1 Для развертывания мачты необходима ровная без уклона площадка 15×15 м. Мачта может эксплуатироваться в районах, где скорость ветра не превышает 30 м/с.

8 Разметка площадки

8.1 Центром площадки является опорная плита мачты, если она будет устанавливаться на земле, или вертикальная ось мачты, если последняя установлена на автомобиле.

При разметке площадки для развертывания первая точка должна отмечаться в направлении одной из суров мачты, поэтому при установке мачты на земле определение точек для забивки кольев необходимо производить одновременно с установкой мачты в вертикальное положение.

Определение точек забивки кольев производить в следующей последовательности:

- взять оттяжки первого яруса и размотать их на всю длину (шпильки талрепов должны быть вывернуты до упора);
- один из крюков приложить к центру плиты (если мачта установлена на автомобиле – к земле, в точке соответствующей центру мачты);
- растянуть оттяжку на всю длину и второй крюк приложить к земле;
- отметить первую точку забивки кола.

Две другие точки находятся аналогично. Все три точки расположены относительно друг друга под углом 120°. В отмеченных точках забить кувалдой колья.

9 Развертывание телескопической мачты

9.1 Установка телескопической мачты в вертикальное положение

Установить мачту в вертикальное положение, при этом четырехгранный выступ на основании мачты должен войти в четырехугольное отверстие в плите.

Верхние крюки оттяжек первого яруса зацепить за нижние серьги мачты (верхние крюки расположены в той части оттяжек, где нет талрепов). Шпильки талрепов должны быть вывинчены до упора. Нижние крюки зацепить за одно из звеньев цепи, обеспечив предварительное натяжение оттяжек, окончательно натянуть оттяжки с помощью талрепов. Мачта должна стоять вертикально. Если мачта установлена на автомобиле, то оттяжки первого яруса не используются. Размотать на всю длину оттяжки остальных ярусов в направлении кольев и верхние крюки оттяжек второго яруса зацепить за верхние серьги мачты, верхние крюки оттяжек третьего яруса зацепить за кронштейн, с помощью которого антенное устройство крепится к вершине мачты.

9.2 Развертывание телескопической мачты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗВЕРТЫВАНИЕ МАЧТЫ БЕЗ АНТЕННОГО УСТРОЙСТВА.

ВНИМАНИЕ: МАССА АНТЕННЫ ИЛИ ДРУГОГО ПОЛЕЗНОГО ГРУЗА ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 10 КГ!

Развертывание мачты производить командой из пяти человек. Трех членам команды взять в руки нижние концы оттяжек, кроме первого яруса, одному члену команды встать у рукоятки лебедки. Пятый (старший) становится в стороне у наветренной оттяжки. По команде старшего «НАЧАТЬ ПОДЪЕМ МАЧТЫ», член команды, стоящий у рукоятки, начинает ее вращать по часовой стрелке, а члены команды, стоящие у кольев, по мере развертывания мачты удерживают ее в вертикальном положении выбиранием слабины оттяжек и плавным их отпусканием. По мере развертывания старший член команды должен строго следить, чтобы мачта не кренилась, и вовремя указывать, куда она кренился, а члены команды, стоящие у кольев с оттяжками, обязаны этот крен выбирать натяжением соответствующих оттяжек.

Закончив развертывание мачты, зацепить нижние крюки оттяжек за звенья цепи кольев, обеспечив предварительное натяжение. Окончательное натяжение осуществить с помощью талрепов.

После этого мачта должна стоять строго вертикально без прогиба.

При длительной эксплуатации мачты в развернутом положении рекомендуется после полного ее развертывания повернуть рукоятку лебедки на один-два оборота на свертывание и в таком положении закрепить мачту с помощью оттяжек.

10 Свертывание телескопической мачты

10.1 Перед свертыванием мачты после длительной эксплуатации ее в развернутом виде или при гололеде после ослабления оттяжек повернуть рукоятку лебедки на один-два оборота по часовой стрелке.

Свертывание мачты производить в порядке обратном развертыванию. При свертывании необходимо соблюдать такую же осторожность как и при развертывании.

При свертывании ручку лебедки вращать против часовой стрелки с такой скоростью, при которой опускание осуществилось бы в течение 1,5 – 2 минут. Свертывание производить командой из пяти человек с теми же функциями ее членов, что и при развертывании. При свертывании члены команды, стоящие у оттяжек, равномерно тянут оттяжки, выбирая слабины и уменьшая или увеличивая натяжение их по команде старшего по свертыванию, сохраняя таким образом мачту в вертикальном положении. При опускании старший обязан следить также за тем, чтобы все колена равномерно опускались. В случае зависания хотя бы одного из колен, вращение рукоятки лебедки прекратить и устранить причину зависания. Свернув мачту, оттяжки намотать на талрепы, вытащить кольца крепления оттяжек, ручку лебедки сложить и пристегнуть ее ремнем к рычагу лебедки.

11 Характерные неисправности и методы их устранения

11.1 При отыскании неисправностей наиболее правильным и коротким путем является последовательный: прежде всего необходимо определить неисправный узел, затем дефектную деталь в нем.

Характерные неисправности и методы их устранения изложены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1. Увеличилось усилие на рукоятке лебедки при разворачивании мачты.	Наружные поверхности всех или отдельных колен сухие (нет смазки). Не все ролики в хомутах свободно вращаются. Перекоп одного или нескольких хомутов (все хомуты должны быть закреплены в одной плоскости).	Протереть начисто поверхности коленев мачты и смазать их. Смазать оси роликов. Ослабить крепление хомута, повернуть его до совпадения с плоскостью всех остальных хомутов и затяните крепление, обеспечив при этом вращение ролика.	
2. Увеличилось усилие на рукоятке лебедки при свертывании мачты.	В фрикционной части тормозного устройства высохла смазка. Тормозное устройство не включается.	Снять крышку лебедки, вынуть из лебедки тормозное устройство, смазать трущиеся поверхности храпового колеса, бронзовой конусной втулки и шестерни. Тормозное устройство разобрать, промыть в бензине все детали, вытереть их насухо, заново все смазать и собрать.	
3. Слышны характерные для несмазанных трущихся поверхностей звуки.	Нет смазки в роликах.	Смазать оси через пресс-масленки.	
4. Вращается ось ролика, установленная в хомуте мачты.	Образовались заусеницы в отверстии ролика и на поверхности оси.	Вынуть ось с роликом из хомута, зачистить заусеницы, промыть бензином и смазать.	
5. Зависание подвижных колен при свертывании мачты.	Перекоп колен.	Выставить вертикально мачту с помощью оттяжек.	

12 Техническое обслуживание

Проверка технического состояния мачты проводится на предмет обнаружения и устранения дефектов. Основными дефектами являются:

- ослабление резьбовых соединений;
- загрязнение деталей;
- нарушение лакокрасочных покрытий;
- отсутствие смазки.

После устранения дефектов необходимо проверить работоспособность мачты путем развертывания (свертывания) ее на полную высоту в соответствии с настоящей инструкцией.

12.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Профилактические работы проводятся с целью поддержания мачты в работоспособном состоянии в различных условиях эксплуатации, а также в процессе хранения и предусматривают следующие виды технического обслуживания:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО);
- сезонное техническое обслуживание (СТО).

При ежедневном техническом обслуживании необходимо проверить вертикальное положение мачты и натяжение оттяжек. Не свертывая (если мачта развернута) мачту, очистить доступные элементы мачты от грязи, снега, льда.

Сезонное техническое обслуживание проводится независимо от интенсивности эксплуатации телескопической мачты и продолжительности в ее работе.

К проведению сезонного технического обслуживания допускается привлекать ремонтный состав подразделения или группы регламентных работ, где они предусмотрены штатом.

Сезонные профилактические работы выполняются в следующей последовательности:

- свернуть мачту;
- положить мачту на деревянный настил;
- очистить все наружные поверхности элементов мачты от пыли и грязи (снега, льда).

Проверить исправность и состояние элементов мачты.

При осмотре проверить:

- надежность крепления хомутов колен, они не должны вращаться вокруг бандажных колец;
- вращение роликов на своих осях, находящихся в хомутах (они должны вращаться свободно без заедания);
- крепление коушей тросов в хомутах (они не должны быть чрезмерно затянуты);
- чистоту отверстия в основании первого колена для слива воды, при загрязнении отверстия необходимо прочистить его.

Проверить состояние смазки всех элементов мачты.

12.2 Порядок проведения технического обслуживания

Для обеспечения нормальной работы мачты рекомендуется после каждых 60-70 (но не реже одного раза в полгода) ее развертываний производить обновление смазки на всех трущихся поверхностях мачты. Снятие старой смазки следует производить с помощью ветоши, пропитанной бензином. Новую смазку следует наносить на чистые и сухие поверхности кистью. Смазка не должна иметь загрязнений и должна равномерно покрывать трущиеся поверхности. Оси роликов и лебедки необходимо смазывать с помощью шприца.

Работы по смазке мачты:

- положить мачту на две подставки;
- вывернуть винты крепления основания первого (неподвижного) колена, вынуть основание и заменить смазку на ролике в основании второго колена;
- на хомуте первого колена мачты освободить коуш троса лебедки, вставить в него круглый стержень и, потянув за него трос, выдвинуть (поддерживая ось мачты на одной линии без перекоса) второе колено до упора;
- подставить под концы выдвинутых колен опору. Удалить с поверхности выдвинутого колена и троса старую смазку. Осмотреть трос, если число обрывов жил составляет более 20% от общего количества жил, то его заменить запасным. Нанести новую смазку на очищенные поверхности;

- отвернуть болты крепления крышки лебедки;
- снять крышку и удалить старую смазку с деталей лебедки. При помощи автомобильного шприца ввести смазку во все смазочные отверстия лебедки. Нанести смазку на все детали лебедки. Установить и закрепить болтами крышку на лебедке;
- задвинуть подвижные колена в неподвижные, удерживая трос в натянутом состоянии, во избежании перекручивания его внутри колена и заклинивания;
- убедиться в правильности положения троса внутри первого колена (трос должен находиться на ролике в основании второго колена), после этого основание первого колена установить на место и закрепить винтами. Закрепить болтом на хомуте первого колена коуш троса лебедки;
- на хомуте первого колена освободить два коуша третьего колена, вставить в них круглый стержень и потянув за него, выдвинуть третье колено до упора (под концы колен, выдвинутых вместе с третьим коленом подставьте опору);
- удалить с поверхности выдвинутого колена старую смазку и нанести новую. Перед тем, как смазать трос, осмотреть его состояние, проверить целостность жил. Через отверстие в оси ролика смазать ось с помощью шприца. Задвинуть третье колено во второе, удерживая трос в натянутом состоянии. Закрепить болтом на хомуте первого колена коуш троса третьего колена;
- последовательно смазать все остальные подвижные колена. Операции при смазке этих колен аналогичны операциям при смазке третьего колена. При этом следует учитывать, что коуши троса четвертого колена необходимо закрепить на хомуте второго, а коуши пятого колена – на хомуте третьего и т. д.;

После закрепления коушей троса верхнего колена осмотреть мачту и убедиться в правильности ее сборки. Провести проверочное развертывание мачты на полную высоту.

В процессе работы следует использовать следующий инструмент:

- ключ гаечный 12 мм;
- ключ гаечный 14 мм;
- ключ гаечный 17 мм;
- отвертку;
- кисть.

Для покрытия трущихся поверхностей необходимо применять смазку ЦИАТИМ-201. После 60-70 развертываний мачты работы по смазке проводить аналогично описанным выше.

12.3 Техническое обслуживание при развернутой телескопической мачте

При развернутой мачте необходимо производить ежедневные профилактические работы.

13 Консервация и расконсервация

13.1 Консервация телескопической мачты

Консервация – совокупность мер временной защиты мачты от воздействия окружающей среды при хранении. Заводская консервация рассчитана на хранение в течение двух лет. По истечении этого срока необходимо произвести переконсервацию мачты.

Консервации подвергается технически исправная мачта, проверенная на работоспособность.

Консервацию мачты необходимо проводить в следующей последовательности:

- свернуть мачту;
- тщательно очистить от грязи и пыли все наружные поверхности мачты;
- покрыть трущиеся части смазкой ЦИАТИМ-201;
- все неокрашенные металлические наружные поверхности мачты покрыть тонким слоем пластичной смазки ГОИ-54п ГОСТ 3276-89.

На верхушку мачты надеть чехол.

Мачты для хранения укладываются на стеллажи.

О консервации мачты произвести запись в соответствующем разделе паспорта.

Переконсервацию мачты производить через один год хранения.

13.2 Расконсервация телескопической мачты

При подготовке мачты к эксплуатации необходимо произвести ее расконсервацию. Расконсервация производится с целью приведения мачты в рабочее состояние, для чего:

- протереть ветошью, смоченной в бензине, все металлические части, покрытые смазкой при консервации;
- проверить отсутствие коррозии на металлических поверхностях мачты;
- проверить отсутствие вмятин и других механических повреждений.

Проверить наличие смазки ЦИАТИМ-201 на трущихся поверхностях, при необходимости добавить или заменить смазку.

14 Правила хранения

14.1 Общие указания

Правильная организация хранения мачты на складах и базах, качественное техническое обслуживание ее с установленной периодичностью являются основными условиями постоянной технической готовности мачты в течение всего срока хранения. На хранение закладываются только исправные мачты. При хранении мачт необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в настоящем разделе.

14.2 Хранение на складах и базах

Мачты, поступившие на склад для хранения на срок менее шести месяцев, от транспортной упаковки не освобождаются и хранятся в упакованном виде в крытом помещении.

Мачты, поступившие на склад для длительного хранения (продолжительностью свыше шести месяцев), могут быть освобождены от транспортной упаковки и уложены на стеллажи в крытом помещении.

Температура окружающей среды при хранении мачт может изменяться в пределах от минус 45 до 50°С.

При длительном хранении мачты подвергаются следующим процессам, отрицательно влияющим на их сохранность:

- коррозия металлических деталей;
- загрязнение;
- старение смазки.

Обеспечение сохранности при длительном хранении достигается путем консервации мачты в соответствии с подразделом 13.1.

При хранении мачты в условиях повышенной влажности воздуха должно быть обеспечено постоянное или периодическое проветривание складского помещения, а также периодически – один раз в 2 месяца осмотр сохраняемой законсервированной мачты.

15 Транспортирование

15.1 Мачты могут транспортироваться любым видом транспорта. В случае, если мачты при транспортировании не крепятся к шасси автомобиля, они должны транспортироваться в деревянной таре, предохраняющей мачты от механических повреждений.

Запрещается устанавливать упаковки, не соблюдая предупредительных знаков на них.

Итого в техническом описании и инструкции по эксплуатации пронумерованных 19 страниц
количество